JAHRESBERICHT

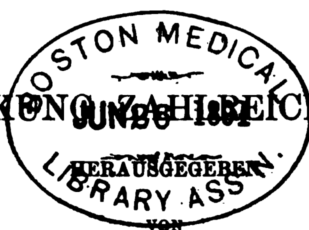
ÜBER DIE

LEISTUNGEN UND FORTSCHRITTE

IN DER

GESAMMTEN MEDICIN.

UNTER MITWIRKUNG ZAHLREICHER GELEHRTEN



HERAUSGEGEBEN

VON

RUD. VIRCHOW UND AUG. HIRSCH.

UNTER SPECIAL-REDACTION

VON

AUG. HIRSCH.

XXIV. JAHRGANG.

BERICHT FÜR DAS JAHR 1889.

ERSTER BAND.

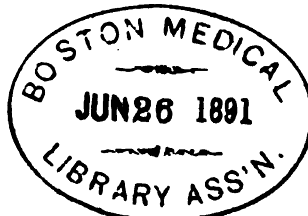
BERLIN 1890.

VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.

N.W. UNTER DEN LINDEN No. 68.

Inhalt des ersten Bandes.

Arzneimittellehre, öffentliche Medicin.



ERSTE ABTHEILUNG.

Anatomie und Physiologie.

Descriptive Anatomie

bearbeitet von

Prof. Dr. KOLLMANN in Basel.

I. Handbücher, Atlanten und plastische Nachbildungen.

1) Anatomisches Institut zu Wien. Architecten: Avanzo und Lange. Mit 4 Taf. Allgem. Bauztg. Wien. Jahrg. LIV. H. 5. S. 35—37. — 2) Anatomische Schulwandtafeln. No. I—III. Bearbeitet von L. Keller. Neudrucke. Auf Leinwand gedruckt mit Stäben. Fol. Karlsruhe. — 3) v. Basch, Modell eines Lungenalveolus. Prag. Wochenschr. Jahrg. XIII. 1888. No. 38. S. 413. — 4) Bock, C. E., Hand-Atlas der Anatomie des Menschen. 7. Aufl. Herausg. von Brass. Hoch 4. Mit 303 Fig. auf 90 farb. Taf. Leipzig. — 5) Boschetti, F., Anatomia dell' uomo in tavola sinott., rived. da G. Sperino. Album. Milano. 4. — 6) Braune, W., Topographisch-anatomischer Atlas. 3. Aufl. 33 farb. Taf. u. Text. 7. u. 8. (Schluss-)Lfg. gr. Fol. Leipzig. — 7) Brösike, G., Cursus der normalen Anatomie des menschlichen Körpers. Mit 33 Holzschnitten. gr. 8. Berlin. — 8) Chauveau et Arloing, Traité d'anatomie comp. des animaux domestiques. 4. éd. I. partie. 8. Paris. — 9) Cleland, Mackay and Young, Mem. and memor. in anatomy. 8. London. — 10) Cunningham, Series of modells to illustrate the Topography of the skull; Proceed. Anat. Soc. February. (Journ. of Anat. Vol. XXIII.) — 11) Derselbe, Models of joints. Dubl. Journ. Aug. p. 147. — 12) Derselbe, Das Skelett eines 105 Jahre alten Mannes. Proceed. Anat. Soc. in Journ. of Anat. Vol. XXIII. — 13) Cunningham and Brooks, Manual of practical anatomy. Part. I. 2. ed. 8. London. — 14) Duval, M. und A. Bical, L'Anatomie des maitres. 30 Taf. mit Facsimiles von Leonardo da Vinci, Michel-Angelo, Raphael, Gericault etc. 1. Lief. Paris. — 15) Flower, W. H., Atlas schématique du système nerveux: origines, ramifications, anastomoses des nerfs: leur distribution dans les muscles et la peau. Traduit sur la 3. édition anglaise et augmenté par A. Duprat (du Brésil). Précédé d'une préface par M. Dejerine. grand-in 4. 20 pp. — 16) Fort, J. A., Nouvel abrégé d'anatomie descriptive. Avec 128 fig. 4. éd. 32. Paris. — 17) Frébault, A., Système anatomique. Théorie et notation — comparaison avec les équivalents. 8. Paris. — 18) Gegenbaur, C., Lehrbuch der Anatomie des Menschen. 4. Aufl. Leipzig. 1890. I. Theil. — 19) Derselbe, Traité d'anatomie humaine. Traduction de la 3. édition allemande par Ch. Julin. Ouvrage orné de 626 fig. Troisième partie. In 8. p. 561 à 864 Paris. — 20) Hasse, C., Die Formen des menschlichen Körpers und die Formänderungen bei der Athmung. 1. Abth. gr. 8. Mit Atlas von 10 Taf. in gr. Fol. Jena. — 21) Heitzmann, C., Die descriptive und topographische Anatomie des Menschen in 637 Abbildungen. 5. Aufl. 1. color. Ausg. gr. 8. Wien. — 22) Henke, W., Handatlas und Anleitung zum Studium der Anatomie des Menschen im Präparirsaale. Text, mit Holzschn. 2. Cursus: Eingeweide, Gefässe und Nerven. Nebst Atlas v. 80 chromolith. Taf. Lex. 8. Berlin. — 23) Henle, J., Grundriss der Anatomie des Menschen, herausgeg. von Merkel. Mit Holzschn. u. Atlas. 3. Aufl. gr. 8. Braunschweig. — 24) Hyrtl, J., Lehrbuch der Anatomie des Menschen. 20. Aufl. gr. 8. Wien. — 25) Jannucci, Dom., Manuale di anatomia topografica. Caserta. 16. 127 pp. — 26) Joessel, G., Lehrbuch der topographisch-chirurgischen Anatomie mit Einschluss der Operationsübungen an der Leiche für Studirende und Aerzte. Theil II. Abth. 1: Die Brust. Mit 30 Holzschnitten u. 2 lith. farb. Tafeln. 8. 134 Ss. Bonn. — 27) Lang, A., Lehrbuch der vergleichenden Ana-

tomie. 9. Aufl. . 1. Abth. Mit 191 Abbild. gr. 8. — 28) Leidy, J., An elementary Treatise on human Anatomy. 2. Edition, rewritten; with 495 Illustr. 8. 950 pp. Philadelphia. — 29) Leonard, C. H., The vest pocket anatomist. Fourteenth revised edition. Containing dissection hints and visceral anatomy. Detroit. — 30) Mingazzini, Giov., Manuale di anatomia degli organi nervosi centrali dell' uomo, ad uso de medici e degli studenti di medicina. Roma. 8. — 31) Mondeville, H., Die Anatomie. Nach einer Handschrift der kgl. Bibliothek zu Berlin vom Jahre 1304 zum ersten Male herausgegeben von Dr. Pagel. Berlin. 8. 79 Ss. — 32) Pouchet et Beauregard, Traité d'ostéologie comparée. Avec 331 fig. 8. Paris. — 33) Ruge, G., Anleitung zu den Präparierübungen an der menschlichen Leiche. 2. Th. gr. 8. Leipzig. — 34) Sappey, C., Trattato di anatomia descrittiva. Seconda edizione dal Prof. Giovanni Antonelli. Vol. I. Milano. — 35) Sernow, D., Lehrbuch der Anatomie des Menschen. 1. Band: Anatomie der Bewegungsorgane (Osteologia, Syndesmologia et Myologia). X. 374 Ss. Mit 162 Abbild. Moskau 1890. (Russisch.) — 36) Testut, L., Traité d'anatomie humaine. Anatomie descriptive, Histologie, Développement. Avec la colloboration pour l'histologie et l'embryologie de Mm. G. Fervé et L. Vialleton. T. I. Ostéologie, arthrologie, myologie. 8. Paris. 755 pp. Avec 464 fig. — 37) Toldt, C. v., Langer's Lehrbuch der systematischen und topographischen Anatomie. 4. Aufl. 1. Abth. Wien 1890. 8. — 38) Tschaussow, M. D., Topographische Anatomie des menschlichen Beckens. 11 Vorlesungen. Mit 38 Textillustrationen und 1 Taf. H. 2. Warschau. 1888. (Russisch.) — 39) Wiedersheim, R., Grundriss der vergleichenden Anatomie der Wirbelthiere. 2. Aufl. Mit 302 Holzschn. gr. 8. Jena. — 40) Windle, B. C. A., Handbook of surface anatomy and landmarks. London. 8.

II. Anatomische Technik und Methodik.

1) Baginsky, B., Notiz zur Färbung von Gehirnschnitten. Neurol. Centralbl. No. 23. — 2) Barth, Ueber die Darstellung des häutigen Labyrinthes. Arch. f. Anat. und Phys. Phys. Abtheil. Heft III. u. IV. S. 345—348. — 3) Birmingham, A., Presidential Address in the Section of Anatomy and Physiology of the Royal Academy of Medicine in Ireland in the Session of 1888—89. Dublin Journ. Third Series. No. CCVIII April. p. 302—305. — 4) Blokusewski, Ein Kopfhalter für Obductionen. Zeitschr. f. Medicinalbeamte. Berlin. Bd. II. S. 174—176. — 5) Bovier-Lapierre, E., D'un nouveau mode de dissociation et de montage des éléments anatomiques. Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Série VIII. Tome V. 1888. No. 37. — 6) Carlet, G., Sur l'orientation des figures anatomiques. Compt. rend. Tome 109. No. 8. p. 317—320. — 7) Cunningham, Original anatomical investigation; proposed co-operative investigation. Dubl. Journ. Aug. p. 150. — 8) Derselbe, A New Method of Mounting the Spine. Anat. Soc. Great Britain and Ireland. Journ. of Anat Vol. XXIII. p. XII—XIII. — 9) Fraser, Alex., Photography as an Aid in Morphological Investigation. Dubl. Journ. Aug. p. 10. — 10) Gegenbaur, C., Ontogenie und Anatomie in ihren Wechselbeziehungen betrachtet. Morphol. Jahrbuch. Bd. 15. Heft 1. S. 1—9. — 11) Henke, W., Das anatomische Institut (Tübingen). 4. 1 Taf. 2 Holzschnitte. — 12) His, W., Eröffnungsrede. Anat. Anz. (Verhandl.) S. 2—9. — 13) Katz, L., Ueber Conservirung und microscopische Untersuchung des inneren Ohres (mit Demonstrationen). Wiener klin. Wochenschrift. Jahrg. II. No. 15. — 14) v. Kupffer, Ueber den Nachweis der Gallencapillaren und specifischer Fasern in den Leberläppchen durch Färbung. Münch. Sitzungsber. der Ges. für Morphol. S. 82—86. — 15) Leuf, A. H. P., Proper methods in the teaching of anatomy. Transact. Intern. Med. Congr. IX Washington. p. III. p. 224—230. — 16) Lamb, D. S., Notes on the technique of frozen anatomical sections. Amer. Monthly Microsc. Journ. Vol. IX. 1888. p. 205. — 17) Langdon, F. W., The didactic teaching of human anatomy. Transact. Intern. Med. Congr. IX. Washington. p. III. p. 147—151. — 18) List, H., Ueber das Aufstellen von zoologischen und anatomischen Präparaten, nebst einer haltbaren Verschlussmethode. Anat. Anz. Jahrg. IV. No. 9. S. 285—288. — 19) Lockwood, C. B., An address on the teaching of anatomy. Delivered in the section of anatomy at the annual meeting of the British medical association, held in Glasgow. Aug. 1888. With Diagrams. British Journ. No. 1460. Decbr. 22. 1888. p. 1372—73. — 20) Mies, Muskelhalter. Illustr. Monatsschr. d. ärztl. Polytechnik. 1888. 12. Heft. S. 278 u. 279. 2 Fig. — 21) Möbius, K., Metallausgüsse der Lungen des Hundes, des Flamingo und der Haustaube, der Nierenkelche eines malayischen Bären und der Labyrinthe von 7 Säugethieren und 5 Vögeln als Proben derartiger Präparate für die zoologische Schausammlung des neuen Museums für Naturkunde, angefertigt von Herrn Gustav Tornier. Sitzungsber. d. Ges. naturf. Freunde zu Berlin. No. 2. S 31—33. — 22) New Buildings at Cambridge for Physiology and Anatomy. Nature. London. Vol. 39. No. 1010. p. 445—446. — 23) Nicolas, A., Sur l'emploi des Fluosilicates pour la conservation des Cadavres. Gaz. hebdom. No. 12. (Empfiehlt die Injection von Fluorsilicaten, z. B. Zink [$ZnFl_2SiFl_4$] und zwar in Lösungen von 30—40 auf 100; doch geht er auch tiefer, 15 : 100, sobald ein Glycerinzusatz erfolgt zu der Injectionsflüssigkeit) — 24) Oellacher, J., Vortrag über die Geschichte der anatomischen Lehrkanzel an der k. k. Leopold-Franzens-Universität in Innsbruck bei der Feier zur Eröffnung des anatomischen Instituts am 12. November. Innsbruck. — 25) Pfitzner, W., Erfahrungen über das Teichmann'sche Knochenmacerationsverfahren. Anat. Anz. IV. Jahrg. No. 22. S. 687—703. — 26) Politzer, Adam, Die anatomische und histologische Zergliederung des menschlichen Gehörorgans im normalen und kranken Zustande. Mit 164 Abbildungen und 1 in den Text gedruckten Tafel. Stuttgart. — 27) Richardson, B. W, The art of embalming. Asclepiad. London. Vol. V. 1888. p. 316—325. — 28) Roosevelt, J. V., Simple Methods for Making Corrosion Preparations showing the gross Anatomy of large Viscera. Med. Record. New York. Vol. XXX. p. 23. — 29) Rosenbach, Ottomar, Eine einfache Methode der Härtung und Conservirung des Gehirns zu Demonstrationszwecken. Centralblatt für Nervenheilk. Jahrg. 12. No. 6. — 30) Rosenberg, E., Eine vergleichende Beurtheilung der verschiedenen Richtungen in der Anatomie des Menschen. Vortrag. gr. 8. Leipzig. — 31) Schwalbe, G. u. W. Pfitzner, Varietäten-Statistik und Anthropologie. Anatom. Anz. IV. Jahrg. No. 23. S. 705—714. — 32) Siebenmann, Ueber die Injection der Knochencanäle des Aquaeductus vestibuli et cochleae mit Wood'schem Metall. Ein Beitrag zur Kenntniss der Gefässcanäle des knöchernen Labyrinth's. Naturf. Gesellsch. Basel. VIII. Theil. 3. Heft. Taf. IX. S. 672—684. — 33) Smits, J., Zu den kalten Injectionen erstarrender Massen mittelst Irrigatoren. Anat. Anz. Jahrg. IV. No. 24. S. 749—750. — 34) Ueber die zukünftigen Aufgaben der deutschen Anatomen. Wiener med. Presse. Jahrg. XXX. No. 42. — 35) Walsem, G. C. van, Over de techniek van de sectie der hersenen. Nederl. Tijdschr. No. 5. p. 133—136. — 36) Zoja, G., Cenni storici sopra il Gabinetto die Anatomia umana della R. Università di Pavia. Boll. sc. No. 3 e 4. Sett. e Dic. 1888. Pavia. p. 11. 8.

Cunningham (7) hat den Vorschlag gemacht zu gemeinschaftlicher Untersuchung bestimmter anatomischer Fragen. Es ist ein Comité für solche „Sammelforschung“. wie sie auf anderen medicinischen Gebieten schon mit Erfolg angewendet worden ist, definitiv gewählt worden, das in Verbindung mit der anatomischen Abtheilung des Trinity Colleg an der Dubliner Universität steht. In der Sitzung der Section für Anatomie und Physiologie im März 1889 wurde von ihm über den Erfolg gemeinschaftlicher Untersuchungen Bericht erstattet. Er wandte das nämliche Verfahren auf anatomische Objecte an, das bezüglich einzelner Krankheiten so grosse Erfolge erreicht hat. Auch die anatomische Gesellschaft Londons hat sich entschlossen, ein Schema für gemeinschaftliche Arbeit zu entwerfen. Macalister in Dublin, dessen Werk über anatomische Statistik wohl bekannt ist, ist eben daran, ein breites Schema für anatomische Untersuchungen auszuarbeiten. Unterdessen ist die Trinity Colleg School sofort ans Werk gegangen und hat eine Liste von anatomischen Fragen aufgestellt, welche von den älteren Präparanten bearbeitet werden konnten, ohne die Zeit zu sehr in Anspruch zu nehmen. Einladungen ergingen an andere, sich an der Untersuchung zu betheiligen. Jede Leiche, welche in den Sectionsraum kam, wurde auf die bestimmten Fragen hin untersucht. C. war im Stande, über sechs Fragen von sechs verschiedenen Beobachtern Berichte vorzulegen, nämlich von Brooks, Robinson, Heard, Brunskill, Graham und endlich von dem Präsidenten der Section Birmingham. Die kurzen Mittheilungen sind in dem Bericht „Dublin Journ. August enthalten. Die Mittheilungen der obengenannten Herren sind bei den einzelnen Systemen aufgeführt.

Derselbe (8) erreicht die Erhaltung der richtigen Krümmung der Wirbelsäule nach der Maceration auf folgende Weise. Die Wirbelsäule wird noch umgeben von Muskeln und Bändern dem Frost ausgesetzt, dann durchschnitten und von der Schnittfläche, so lange sie absolut unbeweglich ist, eine genaue Umrisszeichnung hergestellt; dann folgt die Maceration. Die macerirten Wirbel werden auf eine auf Holz befestigte Copie der Umrisszeichnung festgenagelt.

Gegenbaur (10) sucht in diesem werthvollen Artikel der Anatomie ihre Stellung zu wahren gegenüber der Ontogenie, die ihm an einem Punkte angekommen zu sein scheint, der etwas die Bezeichnung von Ueberhebung verdient. Die Bemerkungen G.'s sind beachtenswerth und deshalb sollen sie hier erwähnt werden, weil auch Ref. der Ansicht ist, dass die Anatomie aus mehr als einem Grunde der Ausgangspunkt der Forschung wie der Lehre sei. Die Ontogenie kann der Anatomie ebensowenig entbehren, als die letztere ohne die erstere auf einer tieferen Stufe bleibt. Die Ontogenie entlehnt von der Anatomie einen guten Theil ihrer geistigen Werkzeuge. Sie hat es mit Organen, deren Lagerung, Structur und Textur zu thun, also mit denselben Objecten, wie sie die Anatomie begrifflich definirt. Sie führt diese Theile zum ausgebildeten Zustand. Ohne die Kenntniss des letzteren, wie die Anatomie ihn darstellt, würde die Ontogenie sich auf gleichem Wege befinden, wie der Wanderer, der sein Ziel nicht kennt. Man sage nicht, dass dieses durch die Ontogenie schliesslich erreicht wird, denn dann trifft sie ja doch mit der Anatomie zusammen! Es ist aber zweifellos, dass mancher Umweg vermieden wird, wenn das Ziel schon am Beginn des Weges sichtbar ist und stets im Auge behalten wird. So ist die Anatomie für die Ontogenie Voraussetzung. Sie ist dabei vielfach unbewusst wirksam, daher kommt es, dass man ihrer entbehren zu können glaubt. Indem die Anatomie durch die Ontogenie sich wissenschaftlich gestaltet, hat sie bei aller Verschiedenheit der Methode sich von ihr durchdringen zu lassen und betritt in genetischem Gewande eine Stufe der Vervollkommnung. Durch diese Wechselbeziehung wird weder eine Beeinträchtigung der Existenz der einen noch der anderen Disciplin bedingt, denn es handelt sich nicht um ein Aufgehen der einen in die andere, sondern um eine Geschichte des Organismus, zu der jede Disciplin ihren Theil beizutragen hat.

His (12) hebt u. A. in seiner Eröffnungsrede die Schaffung einer gemeinsamen anatomischen Sprache hervor. Die heute herrschende Verwirrung ist für Lehrer und Lernende eine geradezu unerträgliche geworden. Es erscheint als eine unabweisbare Pflicht der anatomischen Gesellschaft, hier Ordnung zu schaffen. Jedoch sind manche Schwierigkeiten vor Beginn des Werkes zu beachten, z. B. die Begrenzung der Unternehmung. Soll man sich auf das Gebiet der descriptiven Anatomie beschränken, oder sollen wir Histologie, Entwickelungsgeschichte und vergleichende Anatomie hereinziehen u. dgl. m. Ueber die leitenden Gesichtspunkte werden wir uns zu einigen haben. Die Specialarbeit aber wird von einem Einzelnen zu machen sein, welcher Lust und Freude an literarischer Arbeit hat und der gesonnen ist, derselben einige Jahre seines Lebens zu widmen. Behufs Feststellung der leitenden Grundsätze und Prüfung der fortschreitenden Specialarbeit hat die anatomische Gesellschaft einen besonderen Ausschuss ernannt. Zum Vorsitzenden ist Herr v. Kölliker, zu Mitgliedern die Herren O. Hertwig, W. His, Kollmann, Merkel, Schwalbe, Toldt, Waldeyer, zum Schriftführer der Gesellschaft, Bardeleben ernannt worden. Die anatomische Gesellschaft, zu der alle officiellen Vertreter der Anatomie in Deutschland und zugleich so hervorragende Gelehrte anderer europäischer Länder gehören, wird sich an Ministerien und Academien wenden, um die Mittel zur Ausführung ihrer Unternehmung zu erhalten.

Möbius (21) fertigt Metallausgüsse der Lungen, der Nierenkelche, der Labyrinthe mit Hilfe einer Metallcomposition an, die aus 50 Wismuth, 6 Cadmium, 27 Blei und 8 Zinn besteht.

Die Lungen werden vorher bis zum Maximum der Inspiration aufgeblasen, dann in 95 proc. Alcohol gehärtet. Das Einbringen in diesen geschieht, indem die geschlossene und mit einem Gewicht beschwerte Trachea mit der Kopfseite der Lunge zuerst eingesenkt wird;

dadurch erhalten sich die einzelnen Lungenlappen in ihrer natürlichen Lage. Sollen die Lungenäste bis in die Infundibeln injicirt werden, dann muss die Lunge tagelang gehärtet und darauf an der Luft getrocknet werden. Nach dem Härten und Trocknen der aufgeblasenen Lungen wird deren Pleura mit einer feinen Nadel an mehreren Stellen durchstossen, um Luftausgänge zu schaffen; dann befestigt man eine langröhrige, weitlumige Canüle auf der Injectionsspritze, erwärmt beide, zieht das flüssig gemachte Metall auf, steckt die Canüle in die offenstehende Trachea und lässt den Metallstrom unter sehr mässigem Druck gegen die Wand der Luftröhre fliessen. Die injicirte Lunge steckt man in Aetzkali, bis die Weichtheile vom Guss abgeblasen werden können.

Pfitzner (25) empfiehlt wie Teichmann Maceration mit destillirtem oder Regenwasser. Handelt es sich um kleinere Präparate, so werden cylindrische Gläser verwendet. Gläser sind unbedingt erforderlich, wenn es sich darum handelt, kleine Knochenstücke aufzufinden. Das destillirte Wasser vermeidet nach Pf. die Bildung der Kalkseife. Sie entsteht bei der Maceration mit Leitungswasser, erschwert das Trocknen und die Entfettung der Knochen, und schliesslich verdeckt sie die Oberflächensculptur. Das Wasserbad ist vorher auf 38—40° C. zu erwärmen und auf dieser Temperatur zu erhalten. Temperaturen über 45° und unter 35° sind für den Fortgang der Maceration äusserst schädlich. Die Maceration selbst beruht sicherlich auf der Thätigkeit von Microorganismen, die in der Temperatur von 38—40° ihr Optimum finden. Bei Temperaturen über 45° und unter 35° sterben sie ab. Die Maceration ist oft schon am 5—6. Tage beendet. Zum Entfetten zieht Pf. Benzin vor.

Politzer (26) hat das unter obigem Titel aufgeführte Werk veröffentlicht. Er kommt damit jedenfalls einem Bedürfniss entgegen, denn das Studium der Ohranatomie kann nur durch häufige Präparirübungen mit Vortheil betrieben werden. Das 16 Bogen enthaltende Werk enthält eine möglichst vollständige Schilderung der Präparationsmethoden, welche bei der anatomischen und histologischen Zergliederung des Gehörorgans in Anwendung kommen. In erster Reihe wurde hierbei der rein anatomische Zweck, die leichte Auffindung und Darstellung der einzelnen Organtheile und ihrer gegenseitigen Lageverhältnisse ins Auge gefasst. Hieran musste sich naturgemäss eine Beschreibung jener Präparationsmethoden knüpfen, welche zur Herstellung von Gehörpräparaten zu Unterrichtszwecken absolut nöthig sind. In diesem Abschnitte wurden ausserdem die bei Anlage einer Sammlung von Gehörpräparaten unentbehrlichen Methoden der Conservirung trockener und feuchter Präparate behandelt und die Art der zweckmässigen Adjustirung und Aufstellung derselben besprochen. Eine grosse Zahl von Abbildungen hilft dem Verständniss. Sie sind meist sehr gut, einige lassen zu wünschen übrig, wie z. B. die Figg. 136, 137 u. ff., welche die Verbindung des Trommelfells mit dem Annulus tympanicus, die Trommelfelltaschen u. s. w. darstellen. Histologische Details erfordern eine etwas delicate Darstellung, welche mit der Zincotypie nicht unter allen Umständen gelingt.

Schwalbe und Pfitzner (31) haben eine verwandte Art der „Sammelforschung“, eine Varietätenstatistik vorgeschlagen, welche zur Zeit 20 Nummern umfasst, von denen 11 auf Muskel-, 9 auf Arterienvarietäten entfallen. Sie schlagen vor, die gute bequeme Gelegenheit, welche die Präparirsaalpraxis liefert, zu einer Statistik der Varietäten zu benutzen, um neue erweiterte Grundlagen für die Rassenanatomie zu gewinnen. Der eine der beiden Anatomen hat an drei weit von einander entfernten Orten eine auffallende Verschiedenheit in der Zahl und Art des Auftretens der Varietäten beobachtet und ist geneigt, sie auf Stammesunterschiede zurückzuführen. Ob diese Vermuthung richtig ist, wird die Zukunft lehren, allein zweifellos ist es, dass damit die Feststellung bestimmter regelmässiger Bauverhältnisse des menschlichen Körpers rasch und sicher gelingt und das, was Varietät u. dergl. ist, in das rechte Licht gestellt werden kann gegenüber der „Norm“. Das aber ist ein Gewinn sowohl von dem rein wissenschaftlichen, wie von dem practischen Gesichtspunkte aus. Probeexemplare der gedruckten Schemata, nach denen die Registrirung stattfinden soll, versenden auf Wunsch gerne die Herren Schwalbe und Pfitzner.

Siebenmann (32). Am gut macerirten Knochen wird der obere halbzirkelförmige Canal angefeilt. Dann legt man auf die untere Fläche der Pyramide ein entsprechend zugeschnittenes Kartenblatt, klebt dieses mit aufgeleimten Leinwandstreifen am Rande fest, überzieht auch sämmtliche Löcher der übrigen Felsenbeinoberfläche mit aufgeklebter Leinwand und sorgt dafür, dass die Aquäductöffnungen direct verbunden werden mit den benachbarten Sinus durch übergespannte Leinwand. In die mediale Oeffnung des Carotiscanals, welche bis jetzt unbedeckt geblieben war, klebt man einen hohen festen Papiertrichter. Nun giesst man eine dicke Schicht Gyps herum und lässt das Ganze trocknen.

Vor dem Eingiessen des Metalls erhitzt man den eingegypsten Knochen auf circa 100° und füllt dann den Trichter mit dem im Wasserbad geschmolzenen Wood'schen Metall. (Letzteres stellt eine Legirung dar von Blei, Zinn, Cadmium und Wismuth; das Kilo kostet bei Schuchardt in Görlitz und bei Merck in Darmstadt 16 Mk.) Man fülle den Trichter bis zum Rand unter vorsichtigem Klopfen und Schütteln mit dem Gypsklotz. Sobald das Metall zu erstarren beginnt, kühle man rasch ab unter dem Hahne der Wasserleitung. Das aus dem Gyps herausgegrabene Felsenbein wird nun zunächst 14 Tage lang bei 50° C. in 10proc. Kalilauge gehalten und dann in 20proc. reiner Salzsäure gänzlich aufgelöst. Der Metallausguss, der damit fertig gestellt ist, wird noch etwas ausgewässert und nach dem Trocknen auf einem Stativ befestigt, dessen glühend gemachte Eisenzinken in die Basis des Felsenbeinausgusses gestossen und mit Schellak dort fixirt werden. Zu Demonstrationszwecken sind die einzelnen Theile des Ausgusses mit verschiedener (Oel-) Farbe zu bemalen.

III. Osteologie und Mechanik.

1) Anderson, R. J., Eight true ribs in man. Anat. Anz. Jahrg. IV. Heft 3 S. 116. — 2) Derselbe, Pelvic epiphyses in mammals. British med. Journ No. 1457. Dec. 1. 1888. p. 1215. — 3) Derselbe, Measurements of ribs. Internat. Monatsschrift f. Anat. Bd. VI. Heft 2. S. 41—64. pl. II. u. III. — 4) Bardeleben, K., Sesambeine. Real-Encyclopädie d. Ges. Heilkunde. 2. Aufl. Bd XVIII. S. 287—288. — 5) Derselbe, Praepollex u. Praehallux. Mit 6 Abbild. Anat. Anz IV. Jahrg. (Verh.) S. 106—112. — 6) Derselbe, On the praepollex and Praehallux, with observations on the carpus of theriodesmus phylarchus. Proc. Zool. Soc. No. XVIII. p. 259—262. pl. XXX. — 7) Baxter, Sylvester, Two discoveries in human osteology by the Hemenway expedition. With illustr. Science. Year VII. Vol. VIII. No. 310. p. 29—30. — 8) Bianchi, A., Studio clinico delle impronta del pied. I circoli plantari loro descrizione e valore semejologico. Sperimentale. Tomo LXIII. p. 147—244. — 9) Birmingham, A full-time foetus with a curious deformity. Thumb was missing, index fused with the middle. Dubl. Journ. Aug. p. 147. — 10) Blanchard, M., Anomalie vertébrale. Compt rend. hebd. Soc. de biol. Série VIII. Tome V. 1888. No. 36. — 11) Braune, Wilh. u. O. Fischer, Die Rotationsmomente der Beugemuskeln am Ellenbogengelenk des Menschen. Mit 5 Taf. u. 6 Holzschn. Leipzig. Abhandlungen d. math.-phys. Classe d. k. sächs. Ges. d. Wiss. Bd. XV. No. 3. — 12) Braune, W., Das Sternum ein Hemmungsapparat der Rippenbewegung. Arch. f. Anat. u. Phys. Anat. Abth. Suppl.-Bd. S. 239—240. — 13) Braune, W. u. O. Fischer, Ueber den Schwerpunkt des menschl. Körpers, mit Rücksicht auf die Ausrüstung des deutschen Infanteristen. Mathem.-phys. Classe der kgl. sächs. Gesellsch. d. Wissensch. Bd. XV. No. VII. Ein Referat im Bioolog. Centralbl. Bd. IX. No. 22. — 14) Dieselben, Bemerkungen zu E. Fick's Arbeit: „Ueber die Methode der Bestimmung von Drehungsmomenten". Arch. f. Anat. Anat. Abth. S. 213—221. — 15) Brodie, Gordon, Some obervations on the ligaments about the Shoulder. Journ. of Anat. Vol. XXIII. July. p. 21. — 16) Buisson, Gaston P. E., Contribution à l'étude des fonctions du ligament rond de l'articulation coxo-fémorale. Recherches d'anatomie comparée. Bordeaux. 4. 41 pp. Thèse. — 17) Calori, L., Sopra due casi di varietà numeriche delle vertebre accompagnati da varietà numeriche delle costole e da altre anomalie. Con 2 tav. R. Accad. d. sc. dell' Ist. di Bologna. Ser. IV. Tomo VIII. 1886—1888 p. 177—193. — 18) Chiarugi, G., Nuove osservazioni sulle ossa interparietalia e preinterparietalia. Siena. R. Acc. Fisiocritici. Ser. IV. Vol. I. — 19) Chudzinski, Sur le sacrum d'un chimpanzé. Bull. Soc. d'anthr. Paris. Sér. III. Tome XI Fasc. 3. p. 483 ff. — 20) Cunningham, D. J., The occasional eighth true rib in man and its relation to right handedness. Journ. of anat. Vol. XXIV. Oct. p. 127—129. — 21) Derselbe, The proportion of bone and cartilage in the lumbar section of the vertebral column of the ape and several races of men. Ibid. Oct. p. 117—126. — 22) Demeny, G., Appareils de mesure ayant pour but de déterminer avec precision la forme extérieure du thorax, l'étendue des mouvements respiratoires, les profils et les sections du tronc, ainsi que le débit d'air inspiré et expiré. Compt. rend. Tom. 106. No. 16. p. 1363—1364. — 23) Dollo, L., Sur le centre du Proatlas. Bruxelles. 8. 11 pp. avec 3 fig. — 24) Duzéa, R., Humérus. Dict. encycl. d. sc. méd. Sér. IV. Tome XIV. p. 477—496. — 25) Dwight, Th., The significance of the third trochanter and of similar bony processes in man. Journ. of anat. Vol. XXIV. Octbr. p. 61—68. — 26) Fick, A. E., Ueber die Methode der Bestimmung von Drehungsmomenten. Archiv f. Anat. und Phys. Anat. Abth. Suppl.-Bd. S. 78—86. — 27) Derselbe, Ueber die Methode der Bestimmung von Drehungsmomenten der Muskeln. Ebend. S 281 bis 284. — 28) Gaupp, E., Ueber die Maass- und Gewichts-Differenzen zwischen den Knochen der rechten und linken Extremitäten des Menschen. Diss. Breslau. — 29) Hartmann et Mordret, Sur un point de l'anatomie du premier cunéiforme. Avec illustr. Bull. Soc. Anat. de Paris. Année LXIV. Série V. Tome III. Fasc. 4. p. 71—74. — 30) Hatschek, Die Rippen der Wirbelthiere. Mit 12 Abb. Anat. Anz. IV. Jahrg. (Verh.) S. 113—120 — 31) Derselbe, Die paarigen Extremitäten der Wirbelthiere. Mit 7 Abb. Ebendas. IV. Jahrg. (Verh.) S. 82—90. — 32) Heard, R. L., On the cervical rib. Dubl. Journ. Aug. p. 152. — 33) Héger, P., La structure du corps humain et l'évolution. Journ. de Brux. Tome LXXXVIII. p. 1—20. — 34) Humphry, The angle of the neck with the shaft of the femur at different periods of life and under different circumstances. Journ. of anat. Vol. XXIII. p. 273—389. — 35) Derselbe, Loose bodies in joints. Ibid. Vol XXIII. Part. III. p. 493—506. — 36) Jaboulay, L'épiphyse de l'astragale et l'épiphyse du scaphoïde du pied. Lyon méd. No. 48. p. 482—487. — 37) Iversen, M, Bemerkungen über die Rippen von Salamandra. Anat. Anz. Jahrg. IV. No. 3. S. 94 bis 95. — 38) Young, A. H., On the anatomy of hyaena striata. Journ. of anat. Vol. XXIII. Part. II. p. 187—200. — 39) Kalantarow, Ueber die Sesamoidknochen in den Gelenken des Fusses und der Hand. Wojenn. Med. Sb. 1888. No. 11. (Russisch.) — 40) Kollmann, J., Handskelett und Hyperdactylie. Verh. d Naturf.-Ges. zu Basel. Bd. VIII. Heft. 3. S. 604. — 41) Kuhnow, Anna, Statisch-mechanische Untersuchungen über die Haltung der Schwangeren. Diss. Leipzig. — 42) Lane, W. A., What are the chief factors which determine the differences which exist in the form of the male and female pelves? Obstetric. transac. Vol. XXIX. 1888. p. 351. — 43) Derselbe, The result produced upon the muscles, bones, and ligaments by the habitual exercise of excessive strain. British Journ. No. 1457. Dec. 1. 1888. p. 1205—1207. — 44) Lardy, Ueber die Anatomie der Femurepiphyse. Corr.-Bl. für Schweizer Aerzte. Bd. XIX. No. 12. S. 369. — 45) Leboucq, H., Recherches sur la morphologie de la main chez les pinnipèdes. Studies from the museum of Zoology in Univers. College. Dundee. Vol. I. No. 2. 8 pp. 4. 3 fig. u. 1 taf. — 46) Leidy, J., Anomalies of the Human Skull. Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia. 1888. Part. III. Oct.-Dec. p 273—274. — 47) Loye, P., La mensuration des Os longs en médecine légale. Progrès méd. Année XVII. Sér. II. Tome IX. No. 10. — 48) Luce, Ch. E., The movements of the lower jaw. Boston Journ. Vol. CXXI. No. 1. — 49) Marey, E. J., Les lois de la morphogénie chez les animaux. Arch. de physiol. No. 1, 2. p 87—100. — 50) Marimò, F., Sulle ossa interparietali e preinterparietali nel cranio umano. Con 2 tavole. Arch. per l'antrop. Vol. XVIII. 1888/89. Fasc. 2. p. 101—121. — 51) Medini, L., Un caso di mancanza congenita della tibia. Bull. sc. med. Bologna. Ser. VI. Tomo XXII. p. 145—150. — 52) Meloni Satta, P., Cranio di fenomenale grandezza. 12. Congr. Assoc. med. ital. Vol. I. p. 295—299. — 53) Mendel, E., Ueber den Ursprung des oberen (Augen)-Facialis. Transactions of the Internat. Med. Congress. IX. Washington. P. V. p. 311—313. — 54) Mettler, L. H., On the nature of the physical perfection of man. Medical Record. New York. Vol. XXXIV. 1888. p. 667—672. — 55) M'Laren, J. S., A case of congenital absence of the Tibia. Journ. of anat. Vol. XXIII. Pt. IV. p. 598—605. — 56) Pershing, Howell T., Pelvic measurements and their importance in obstetric practice. Am. Journ. Vol. XCVII. No. 2. Febr. p. 109—127. — 57) Popow, M., 1) Os

fonticuli frontalis. 2) Die metopischen Schädel. 3) Ossa Wormiana der Kranznaht. Arbeiten der med. Section der Charkow'schen Gesellsch. f. exper. Wiss. Jg. 1888. 2. Liefrg. Charkow. S. 15—29. (Russisch.) — 58) Rabl-Rückhard, H., The development of the torus longitudinalis in teleostians and its homology in higher vertebrates. Intern. Med. Congress. IX. Washington. P. III. p. 136—138. — 59) Rasumowsky, W., Beitrag zur Architectonik des Fussskelettes. Intern. Monatsschr. f. Anat. Bd. VI. Heft 6. Taf. XX. S. 197—205. — 60) Reid, R. W., Calvaria of a tumbler, from Sir Astley Cooper's collection in St. Thomas's Hospital Museum. Dubl. Journ. Aug. p. IV. — 61) Derselbe, Fifth lumbar vertebra, showing persistence on both sides of a suture in the neural arch between the upper and lower articular processes. Ibid. Aug. p. 111. — 62) Derselbe, A female subject showing cervical ribs. Ibid. Aug. p. 111. — 63) Robinson, Eighth pair of costal cartilages to the sternum. Ibid. Aug. p. 151. — 64) Rollet, E., La mensuration des os longs des membres. Intern. Monatsschr. f. Anat. Bd. VI. Heft 8. S. 345—563. Auch Compt. rend. Tom. 107. No. 24. — 65) Romiti, G., Una osservazione di arco maxillo-temporale infra-jugale e sopra la genesi della bipartizione del malare nell' uomo. Atti. Soc. Tosc. Sc. nat. Vol. X. Tav. VII. — 66) Runge, G., Das russische weibliche Becken in anthropologischer Beziehung. Mit 2 Holzschn. Zeitschrift f. Geburtshülfe und Gynäcologie. Bd. XVI. Heft 1. S. 131—144. — 67) Derselbe, Zur Lehre von der Form des Beckens erwachsener weiblicher Individuen. I. Das Becken der Russin. Diss. St. Petersburg. 1888. 90 Ss. Mit 2 Tab. (Russisch.) — 68) Rüdinger, Demonstrative Betrachtung der Wirbelsäule von niederen Affen, dem Gorilla und dem Menschen. Sitzungsber. d. Ges. für Morphologie u. Phys. IV. 1888. Heft 3. S. 107—108. — 69) Serger, Th. C. F., Neun neue Fälle von Assimilation des Atlas an das Hinterhaupt. Diss. Halle a. S. 1888. — 70) Steinbach, E., Die Zahl der Caudalwirbel beim Menschen. Diss. Berlin. — 71) Stieda, L., Der Talus und das Os trigonum Bardeleben's beim Menschen. Anat. Anz. IV. Jahrg. S. 305—351. — 72) Derselbe, Der M. peroneus longus und die Fussknochen. Ebendas. IV. Jahrg. No. 19. S. 600—607. Schluss. No. 20. S. 624—661. — 73) Struthers, John, On some points in the anatomy of a megaptera longimana. Journ. of anat. Vol. XXIII. P. III. p. 358—373. — 74) Symington, J., The vertebral column of a young Gorilla. Ibid. Vol. XXIV. Octbr. pl. IV. p. 42—51. — 75) Tenchini, Anomalie numeriche costo-vertebrali rinvenute in 31 scheletri di criminali essaminati dal 15 ottobre 1887 al 14 aprile nell' Ist. anat. di Parma. Arch. di psich. Vol. X. Fasc. III—IV. p. 392. — 76) Thomson, A., The influence of posture on the form of the articular surfaces of the tibia and astragalus in the different races of man and the higher apes. Journ. of anat. Vol. XXIII. Pt. III. p. 616—638. — 77) Thomas, W., Congenital Absence of Fibulae. Lancet. Vol. I. No. 18. Whole. No. 3427. p. 891. — 78) Tornier, G., Die Phylogenese des terminalen Segmentes der Säugethier-Hintergliedmassen. Jahrb. Morph. Bd. XIV. 1888. S. 329. — 79) Wiedersheim, R., Zur Urgeschichte des Beckens. Ber. d. Naturf.-Ges. Freiburg i. B. Bd. IV. H. 3. 4 Ss. 8. — 80) Wijhe, J. W. van, Die Kopfregion der Cranioten beim Amphioxus, nebst Bemerkungen über die Wirbeltheorie des Schädels. Anat. Anz. Jahrg. IV. No. 18. S. 558—566. — 81) Windle, B. C. A., Braune on the Angulus Ludovici. London Rec. No. 164. New Ser. No. 14. Febr. p. 54—55. — 82) Derselbe, Humphry on the neck of the femur. Ibid. No. 164. New Ser. No. 14. Febr. p. 56—57. — 83) Derselbe, Cunningham on the number of the ribs. Ibid. No. 164. New Ser. No. 14. Febr. p. 57. — 84) Zuckerkandl, E., Ueber eine typische Varietät des Chopart'schen Gelenkes. Wien. Jahrb. 1888. Heft IX. Taf. XV u. XVI. S. 577 bis 584. — 85) Zoja, G., Intorno al mucrone dell' angolo della mandibola del Sandifort (apofisi lemurinica dell' Albrecht). Rendiconti del R. Istit. Lombardo. Ser. II. Vol. XXI. Fasc. XX. Milano. p. 4. 1 Taf.

Anderson (3) giebt die Rippenbreite verschiedener Säugethiere an, darunter auch von Affen. Bei manchen Säugern sind die Rippen so breit, dass die Intercostal-Räume vollkommen geschlossen werden. Diese Arbeit bildet die Ergänzung einer früheren, veröffentlicht in dem Journ. of Anat. 1884.

Bardeleben (5) bringt neue Beiträge zu der Lehre von dem Praepollex u. Praehallux. Bei einigen Thieren besteht der erstere aus zwei Knochen (Pedetes capensis) von 13 u. 7 mm Länge. In Bathyergus maritimus ist der Praepollex und der Praeminimus sehr gut entwickelt. Auch bei Reptilien finden sich noch bei weiteren Formen, als den schon bekannten, Rudimente von einem Praepollex und Praehallux. Es ist ihm geglückt, ein Thier zu finden, das als Praepollex nicht nur zwei stattliche Knochen, sondern einen wirklichen von den übrigen fünf getrennten Finger mit einem breiten feingestreiften Nagel besitzt. Es ist dies der bereits erwähnte Pedetes capensis, der Springhase Südafrikas.

Bianchi (8) studirt die Fussspur in ihrem anthropologischen, physiologischen und pathologischen Verhalten. Mit Genauigkeit ist die von ihm ausgedachte Methode angegeben, um die Abdrücke des Fusses zu gewinnen, und dann die zahlreichen Modificationen erwähnt, welche bei Muskelatrophie, bei Contracturen verschiedener Muskeln hervorgerufen werden. Wir begnügen uns mit diesem kurzen Hinweis, der nur andeutet, was mit diesem Apparat gemacht werden kann. Die Methode B.'s kann nützlich werden, weil sie gestattet, wie die Handschrift, so auch den Abdruck des Fusses aufzubewahren, der manche Aufschlüsse giebt über pathologische Zustände oder Verletzungen des Nervensystems.

Braune (11). In der vorliegenden Abhandlung werden die Untersuchungen von Gelenkbewegungen fortgesetzt, über welche schon einmal früher an dieser Stelle berichtet wurde. Es sind diesmal die Muskeln berücksichtigt worden, und zwar: Pronator teres, Radialis externus longus, Brachialis internus, Biceps und Supinator longus. Die Vorderarmknochen waren dabei in mittlerer Pronationsstellung fest miteinander verbunden. Der Vorderarm schrieb bei seinen Bewegungen einen Kreisbogen von circa dreiviertel Meter Radius auf eine entsprechend angebrachte Platte. Diese Kreisbogen gaben die Grundlage für die Berechnungen ab. Es ergiebt sich, dass sämmtliche Muskeln das Maximum ihres Rotationsmomentes erst gewinnen, nachdem der Arm über 90 Grad gebeugt ist. Daraus erklärt sich die grosse Tragfähigkeit des hakenförmig gebeugten Armes gegenüber geringeren Beugegraden. Am stärksten wirkt dabei der Brachialis, darauf folgen Supinator und die übrigen. Tabellen und Curven geben die Beläge zu den erwähnten und noch anderen Ergebnissen, welche sich nach der Ansicht des Verf.'s ohne

Weiteres auf Muskeln anwenden lassen, welche mehrachsige Gelenke bewegen.

Braune u. Fischer (13) haben bei dieser Untersuchung vor allem nach einer neuen, von ihnen ersonnenen Methode den Schwerpunkt bestimmt. Die ganze Aufgabe der Verfasser war nicht nur eine academische, sondern es handelte sich auch um die Lösung practischer Fragen, wie schon der Titel sagt: „mit Rücksicht auf die Ausrüstung des deutschen Infanteristen.“ Das ist zugleich aus den zahlreichen Abbildungen ersichtlich, welche einen Infanteristen mit seiner Ausrüstung darstellen, wobei natürlich die Bekleidung des Soldaten fortfallen musste, um die Gelenkmarken deutlich zur Anschauung zu bringen.

Um Fehler zu vermeiden, die aus der Weichheit der Leiche entspringen, wurde der Körper durch Gefrierenlassen in eine starre Masse verwandelt. Er wurde dann nicht in einem Punkte an einem Faden, sondern an einer Axe aufgehängt. Durch das Aufhängen des Körpers und auch der Körpertheile an drei verschiedenen Axen wurde es in jedem Falle ermöglicht, drei nahezu rechtwinklig aufeinander stehende Ebenen zu bestimmen, in deren jeder der Schwerpunkt liegen musste, so dass der Schwerpunkt sich als Schnittpunkt der drei Ebenen auffinden liess. Im Ganzen standen vier frische männliche, normal gebaute Cadaver (Selbstmörder) zur Verfügung. Bei den Bestimmungen der Schwerpunktslage in den einzelnen Gliederabschnitten ergab sich mit ziemlicher Annäherung eine bemerkenswerthe Beziehung derselben zu den Gelenkaxen. Beim Oberarm wie beim Oberschenkel lag der Schwerpunkt fast genau in der geraden Linie, welche durch den Mittelpunkt des Gelenkkopfes einerseits und die Mitte der Gelenkaxe am Cubital- und Kniegelenk andererseits geht u. s. w. Am Rumpfe zeigte sich, dass sein Schwerpunkt allein, ohne Kopf und ohne Arme, nahezu in einer geraden Linie lag, welche den Mittelpunkt der Verbindungslinie der beiden Hüftgelenkscentren mit der Mitte des Atlanto-Occipitalgelenkes verbindet. Diese Verhältnisse gaben die Möglichkeit, eine aufrechte Körperhaltung zu construiren, bei welcher alle Schwerpunkte mit Ausnahme derer der Füsse in eine einzige Frontalebene zu liegen kommen. Man hat zu dem Zwecke nur nöthig, die Mitten aller Hauptgelenke in diese Ebene zu bringen. So wurde eine natürliche, für Messungen und Berechnungen geeignete Ausgangsstellung, eine „Normalstellung“ gefunden. Der Gesammtschwerpunkt liegt bei genau symmetrischer Haltung in Normalstellung 4,7 cm über der Verbindungslinie der Hüftgelenkmittelpunkte. Diese Normalstellung ist von grossem Vortheil, wenn es sich darum handelt, die Schwerpunktslage des Körpers ohne Abbildungen direct am Lebenden zu bestimmen. Der Gesammtschwerpunkt liegt bei der bequemen Stellung bei genau symmetrischer Haltung beider Seiten 7,3 cm höher als die Mittelpunkte der Hüftgelenke und 0,8 cm nach hinten, also immer noch über den Hüftgelenkpfannen, also in beiden Fällen unterhalb des Promontoriums. Der Gesammtschwerpunkt liegt bei der militärischen Stellung in derselben Höhe, wie bei der Normalstellung, also 4.7 cm höher als die Hüftgelenkmittelpunkte; dabei ist er gleichzeitig nur um 0,4 cm im Körper nach vorn gerückt, so dass er also immer noch senkrecht über den Hüftgelenken liegt. Dagegen geht die Schwerlinie infolge der schrägen Stellung des Soldaten viel weiter vorn durch die Unterstützungsfläche als bei der Normalstellung. Aus dieser ungünstigen Lage der Schwerlinie bei der militärischen Stellung resultirt eine starke Muskelanstrengung, welche bei längerer Beibehaltung dieser Stellung zu grosser Ermüdung führt. Diese Haltung ist daher eine sehr unpractische, wenn es gilt, den Mann in einer bestimmten Stellung längere Zeit stillstehen zu lassen, und wäre nur dann als geeignet zu bezeichnen, wenn sie nur dem Zwecke dienen soll, den Schritt beim Beginn des Marschirens leicht auszulösen. Die Lage des Schwerpunktes für die aufrechte sichere Stellung, die H. v. Meyer als die militärische bezeichnet, und in den zweiten Kreuzbeinwirbel oder unmittelbar über demselben in den Canalis sacralis verlegt, entspricht weder der militärischen, noch der sicheren bequemen Haltung unserer Autoren. Die Meyer'sche Haltung ist gezwungen mit übermässiger Rückwärtsbeugung des Rumpfes, die im höchsten Grade unbequem und anstrengend für den Mann sein wird. Bei der militärischen Stellung bei präsentirtem Gewehr liegt die Schwerlinie dem vorderen Ende des Fusses näher als dem hinteren, so dass diese Stellung eine äusserst unsichere ist, bei der ein Vorwärtsfallen sehr leicht zu Stande kommen kann. Der Schwerpunkt liegt 12,9 cm weiter vorn als das Tibio-Talusgelenk, 2,9 cm vor dem Hüftgelenk und 6 cm höher als dasselbe. Bezüglich der Stellung des Soldaten mit vollem Gepäck u. s. w. verweisen wir auf das Original. Weitere Untersuchungen sind in Aussicht gestellt. Das reelle Gewicht der den Verfassern zur Verfügung stehenden Ausrüstungsgegenstände betrug 24 kg 100 g. Nach unserer Ansicht für dauernde Märsche ein zu grosses Gewicht.

Cunningham (20). Auf dem Secirsaal in Dublin wurden im Winter 1888 Leichen mit acht wahren Rippen in 20% gefunden (7 mal bei Weibern und 7 mal bei Männern). In einzelnen Fällen stand der Knorpel direct in Verbindung mit dem Brustbein, in anderen mit dem Processus ensiformis durch Bänder, oder sie standen, wenn beiderseitig vorhanden, miteinander in Verbindung. In 9 Fällen bestand die Anomalie auf der rechten Seite. Vielleicht steht dieses Vorkommen in Zusammenhang mit der Rechtshändigkeit, denn dieser achte Stützpunkt vermehrt die Kraft. Acht wahre Rippen sind Regel bei den Affen, doch nicht ausnahmslos; nicht bei Gibbon oder Orang, aber bei dem Chimpanze. An Negern fanden sich 11 Fälle von 12 beobachteten in Washington. Das stimmte mit jenen Angaben überein, welche diese Abnormität bei Negern besonders häufig angeben.

Derselbe (21). In dem Lendentheil der Wirbelsäule ist der Wechsel am deutlichsten, den die Wirbelkörper und -Scheiben mit der aufrechten

Haltung erfahren. Sie werden kurz und breit, während sie bei den Vierfüsslern lang und schmal sind, der Uebergang der einen Form zu der anderen ist nicht plötzlich, sondern langsam durch die Reihe der Affen. Auch unter den Menschenrassen kommen verschiedene Verhältnisse in der relativen Länge der Lendenwirbel vor. Die Wirbelhöhe wurde 1) in der axialen Linie (vertical) von dem oberen Rand des Körpers zu seinem unteren gemessen, 2) die Wirbeltiefe von dem Mittelpunkt der hinteren Fläche zu dem Mittelpunkt der vorderen (sagittal). Der Index wird, um übersichtliche Vergleichszahlen zu erhalten, in folgender Weise berechnet:

$$\frac{\text{Verticaler Durchmesser} \times 100}{\text{Sagittaldurchmesser.}}$$

Dann wird die Summa aller verticalen Durchmesser $\times$ 100 dividirt durch die Summe aller sagittalen Durchmesser, deren Resultat den Lumbo-sagitto-verticalindex abgiebt. Hat ein Wirbel einen Index von 100, dann sind Vertical- und Sagittaldurchmesser gleich. Ist der Index 100 +, so ist der Verticaldurchmesser grösser als der sagittale, umgekehrt: ist der Index 100 —, dann ist der Verticaldurchmesser kürzer als der sagittale. — Die folgende kleine Tabelle enthält einige Resultate, wobei zu bemerken, dass Gorilla, Chimpanze und Orang nur 4 Lendenwirbel besitzen, die niederen Affen dagegen oft sechs und sieben. Bei den letzteren wurden dann die fünf unteren als äquivalent zu denen des Menschen genommen.

5 untere wahre Wirbel (Lendenwirbel)	Macacus rhesus	Macacus nemestrinus	Baboon	Gorilla (7)	Chimpanze (11)	Orang (9)
Lumbar, sagitto-vertical-index	126,2	122	99,1	105,1	89	85,7
5 untere wahre Wirbel (Lendenwirbel)	**Andamanen (20)**	**Australier (9)**	**Neger (4)**	**Europäer (19)**	**Eingeborenen Indiens (5)**	
Lumbar, sagitto-vertical-index	86,8	84	82,9	79	77,1	

Die Indices zwischen den Affen und Menschen zeigen einen beträchtlichen Unterschied in der relativen Länge der Wirbelkörper. Aber die Menschenrassen differiren auch untereinander. Die kürzesten Indices finden sich bei den Indiern, dann kommen die Europäer u. s. w., nur die Andamanen haben etwas längeren Index als die Orangs. Mehr in dem Original.

Ueber Dwight's Ansichten (25) will ich hier berichten, weil sie einen allgemeinen Gesichtspunkt umfassen. Er wurde von A. Lane angegriffen wegen der Ansicht, der Trochanter tertius und der Fortsatz für den Teres major seien theromorphe Bildungen. Sie sollten nach des Gegners Auffassung lediglich von verstärkter Beanspruchung der Knochen durch die Muskeln herrühren. Aber man muss berücksichtigen, dass diese Knochenleisten bei Menschen aus der prähistorischen Zeit, wo gleichmässige Lebensbedingungen für alle herrschten, ebenso schwankend sind wie heut zu Tage. So fand D. einen Trochanter tertius bei einem Indianermädchen von ca. 13 Jahren. Fünf Australier zeigen grosse Verschiedenheit. Und das nämliche Variiren findet sich bei Eskimos, Tasmaniern, Buschmännern, Lappen u. dgl. Soll endlich die Form der Bewegung so verschieden sein bei dem Pferd und dem Rhinocerus einerseits und den Paridigitaten andererseits, denen der Trochanter tertius fehlt? Es bleibt wohl kein Ausweg, als die erwähnten Bildungen, ebenso den Proc. epicondyloideus an dem Oberarm für zwecklose Bildungen anzusehen, deren Deutung nur durch die Rudimenttheorie möglich ist. Anders verhält es sich vielleicht mit den von Thompson (76) erwähnten Varianten. Er führt sie auf die Wirkung des Hockens (Ruhen bei stark gebeugten Beinen) zurück.

Gaupp (28) hat unter Hasse's Leitung den typischen Abweichungen der Symmetrie Aufmerksamkeit geschenkt und zunächst Messungen an den Skeletten verschiedener Thiere angestellt. Abweichungen fanden sich, aber es fehlte jede typische Erscheinung. Sodann wurde die Frage, in welcher Zeit der individuellen Entwickelung des Menschen das Auftreten der Asymmetrien fällt, ins Auge gefasst, und da ergab sich, dass bei dem Neugeborenen wahrscheinlich noch keine typischen Abweichungen in der Ausbildung der beiderseits einander entsprechenden Extremitätenknochen vorhanden sind. Jedenfalls lässt sie sich nicht durch Messung der Dimensionen und Feststellung des Gewichtes ermitteln. Den Harting-schen viel citirten Angaben glaubt G. eine Beweiskraft nicht zumessen zu dürfen, da einerseits die Zahl von 2 Wägungen zu gering, andererseits der Fehlerquellen zu viele sind.

Humphry (34). Der Winkel zwischen dem Schaft und dem Hals des Femur schwankt sehr bebeträchtlich bei verschiedenen Personen desselben Alters. Er ist kleiner in kurzen Schenkelbeinen als in langen, er ist in der Regel klein bei weitem Becken und das Zusammentreffen dieser beiden Bedingungen macht ihn bei Weibern kleiner als bei Männern. Sehr überraschend ist die Abnahme des Winkels während der Wachsthumsperiode vor und nach der Geburt. Nach der Wachsthumsperiode wechselt er in der Regel seine Form nicht mehr, selbst nicht bis ins höchste Alter. Die so weit verbreitete entgegengesetzte Ansicht ist falsch. Paralysis, Amputation des Beines lassen den Winkel in der Regel unverändert, doch wird er auch öfter weiter.

Rasumowsky (59) hat den Aufbau der spongiösen Knochensubstanz des ganzen Fusses untersucht. Sägeschnitte von 2—3 mm Dicke aus dem gefrorenen Fusse, aus freier Hand mittelst einer gewöhnlichen Knochensäge herstellbar, werden in ab-

solutem Alcohol entwässert und schliesslich in Terpentin oder besser in Nelkenöl gebracht. An den so behandelten Präparaten ist die Structur der Spongiosa sehr scharf. Die Präparate müssen bei auffallendem Lichte besichtigt werden, wobei man auch eine Loupe benutzen kann. An solchen Präparaten ist erkennbar, dass der Fuss auch seiner inneren Structur nach in der Längsrichtung ein Gewölbe darstellt, welches nach vorwärts, entsprechend den fünf Metatarsalknochen, in eben so viele Knochenbogen zergliedert ist. Diese Knochenbogen oder Druckbalken erleiden eine Unterbrechung in den am höchsten gelegenen Punkten der Gewölbbogen. Die Druckbalken werden unten mittelst der Zugbalken verbunden. In frontaler Richtung bilden die aus dem einen Knochen in den anderen übergehenden Knochenfasern ebenfalls ein Gewölbe, welches die vorderen Fussabschnitte quer durchsetzt. Das frontal liegende Fussgewölbe wird unten von einem System von Zugbalken verstärkt. Diese letzteren werden von Ligamenten und von Knochenfasern gebildet. Das Gebiet des Sustentaculum tali erinnert seiner inneren Structur nach an die des Schenkelhalses. Diese Thatsache ist sehr leicht begreiflich, da das erstere sowie auch das letztere der beiden genannten Gebilde im Sinne der Mechanik unter nahezu gleichen Bedingungen stehen.

Rollet (64) hat an 50 Männern und an 50 Frauen die Extremitätenknochen gemessen, nachdem Höhe der ganzen Leiche, Alter, Geschlecht bestimmt waren. Dann wurden selbstverständlich die Knochen der rechten und linken Körperhälfte getrennt gemessen. Mehrere Tabellen geben die Zahlenbelege für die von dem Verf. gemachten Angaben, von denen wir folgende hervorheben. Die Asymmetrie ist im Alter ebenso stark wie in der Jugend. Beim Neugeborenen (4. u. 12. Monat) besteht die A. noch nicht. Beim Kind von 6 Jahren zeigen alle Knochen, mit Ausnahme des Wadenbeines, schon Verschiedenheiten in der Länge. Bei langen Männern sind die oberen und unteren Extremitätenknochen im Verhältniss kürzer als bei den kurzen. Bei den Weibern sind die unteren Extremitäten viel länger und die oberen viel kürzer. Die Grössenunterschiede liegen demnach mehr in den Unterschieden des Rumpfes. R. giebt dann fünf verschiedene Methoden an, um aus der Länge der Extremitätenknochen die Länge des ganzen Individuums zu berechnen. Die von ihm für vier verschiedene Körperlängen hergestellten Tabellen dienen hierfür. Nachdem solche Bestimmungen nicht bloss in der Rassenanatomie, sondern auch in der gerichtlichen Medicin von Bedeutung werden können, soll die schnellste der Methoden hier Aufnahme finden.

Es genügt, um die Körperlänge eines Individuums festzustellen, die Länge irgend eines Extremitätenknochens mit der folgenden Zahl zu multipliciren:

	Femur	Tibia	Perone	Humerus	Radius	Ulna
♂	3,66	4,53	4,58	5,06	6,86	6,41
♀	3,71	4,61	4,66	5,22	7,16	6,66

Ein ♀ Skelett von Solutré (Saône et Loire) aus dem Zeitalter der unbehauenen Steinwerkzeuge (Paläolithische Periode) zeigt dieselben Proportionen wie unsere heutigen Europäer! Die Frau hatte eine Höhe von 1,54 m nach der Berechnung, in Wirklichkeit misst das Skelett 1,52 m; 2 cm machen wahrscheinlich die verschwundenen Weichtheile aus.

Romiti (65) findet an einem brachycephalen männlichen Schädel, der sonst wohlgebaut ist, auf beiden Seiten ein zweigetheiltes Jochbein, Persistenz der Sutura frontalis, auf der linken Seite einen Processus frontalis ossis temporalis, auf der rechten Seite einen Schaltknochen im Pterion, eine bemerkenswerthe Spur der Sutura incisiva, eine kleine Fossa occipitalis media, zwei Processus clinoidei medii, endlich sind die Nasenknochen sehr rudimentär, ja der rechte fehlt und ist ersetzt durch den aufsteigenden Ast des Oberkiefers. Was nun das Os malare bipartitum betrifft (Os japonicum), so ist die Theilung sehr ungleich, das untere Stück der rechten Seite ist schon sehr niedrig (6 mm), das linke noch niedriger (nur 4 mm) und nicht wie das der anderen Seite isolirt, sondern bildet eine directe Forsetzung des Wangenbeines. Aus diesem Grunde bezeichnet R. das Verhältniss auf der linken Seite als Arcus infrajugalis. (Arcus maxillo-temporalis infra jugalis Dieterich.)

Serger (69). Neun neue Fälle von Assimilation des Atlas an das Hinterhaupt zeigen siebenmal doppelseitige, zweimal einseitige Assimilation. Fünfmal findet sich eine Verschiebung des Atlas nach vorn. Der hintere Bogen des Atlas wurde viermal gespalten gefunden. Das Tuberc. anterius fand sich bei drei Schädeln. In sämmtlichen Fällen, in denen der hintere Bogen in toto oder nur eine Spange desselben dem Hinterhaupte assimilirt ist, blieb das Wurzelende des hintern Bogens von der Verschmelzung ausgeschlossen. Die in der Literatur bis jetzt bekannt gewordenen Fälle sind mit Ausnahme derjenigen, welche Hyrtl erwähnt, alle für congenitale Assimilationen gehalten. Von den vorliegenden Fällen sind zwei zu den congenitalen zu rechnen. Die Assimilation ist mit einer Regelmässigkeit vor sich gegangen, die jeden Gedanken an eine stattgehabte Entzündung ausschliesst. Die übrigen sieben sind acquirirte Assimilationen und bei allen spielen die Gelenkentzündungen eine wichtige Rolle, doch nicht in gleicher Weise.

Steinbach (70). Bei 25 Fötus (3.—6. Monat), beider Geschlechter, fanden sich folgende Verhältnisse: 12 der männlichen Embryonen besitzen 5 Caudalwirbel, im Ganzen 34 Wirbel. Der 4. und 5. Wirbel sind aber nur noch durch eine sehr schmale Brücke dazwischen liegenden Gewebes von einander getrennt.

Stellt man die Embryonen nach dem Grade der Ausbildung dieses letzten Lig. intervertebrale in eine Reihe, so gelangt man schliesslich zu 3 Embryonen, bei denen die Knorpelmasse des 5. Wirbels ohne dazwischen liegendes Gewebe in die des 4. übergeht. Dennoch besteht bei weiterer Controle die selbstständige Natur beider Wirbel ohne allen Zweifel. Schliesslich zeigt sich auch zwischen dem 3. und 4. Wirbel bei 2 Embryonen nur noch ein Rest von Zwischenwirbelscheibe. Die Form aller Wirbel, die sämmtlich noch knorpelig sind, ist auf sagittalen Schnitten eine fast quadratische. Unter den 11 weiblichen Embryonen weisen die meisten ebenfalls 5 Caudalwirbel (den 30. bis 34. Wirbel) auf. Doch finden sich hier in grösserer Anzahl als bei den männlichen Embryonen solche, bei denen die 2 letzten Wirbel nicht mehr von einander durch differentes Gewebe getrennt sind. Es ergiebt sich also, dass auch während des weiteren, nach dem 2. Monat fallenden fötalen Lebens alle männlichen Embryonen 5 Caudalwirbel besitzen, wenn auch Andeutungen beginnender Verschmelzung zweier Endwirbel in seltenen Fällen vorhanden sein können. Dies steht im Gegensatz zu Rosenberg's Ansicht, der auch den 34. Wirbel normalerweise der Reduction anheimfallen lässt. Dagegen kommt allerdings bei weiblichen Embryonen selbst schon zu Ende des 3. Monats eine Vierzahl der Caudalwirbel vor, wie überhaupt das Ende der weiblichen Caudalwirbelsäule in noch höherem Grade als bei der männlichen auch in den späteren Monaten ziemlichen Schwankungen in der Zahl und in der Ausbildung der letzten Glieder unterworfen ist. Aus weiteren Untersuchungen von Erwachsenen ergiebt sich, dass die reguläre Zahl der Caudalwirbel beim erwachsenen Manne 5 beträgt, während beim Weibe 4 oder 5 vorhanden sein können. Mit dieser Differenz zwischen der Zahl der Caudalwirbel bei dem Manne und dem Weibe glaubt der Verf. die verschiedenen Angaben über die Zahl der Caudalwirbel bei dem Menschen aufklären zu können. Uebrigens kommt noch dazu, dass wohl oft der 5. Caudalwirbel in dem Macerirtroge verschwindet. St. hat 34 Wirbelsäulen selbst macerirt. Ferner vermögen Assimilationen höher gelegener Wirbel die Zahlenverhältnisse derjenigen der Cauda zu verschieben.

Stieda (71) giebt nach eingehenden Studien eine Beschreibung des Os trigonum, die wir hier folgen lassen: Am hinteren Rande des Sprungbeins (Talus) des Menschen springt ein breiter Fortsatz mehr oder weniger vor: der hintere Fortsatz des Sprungbeins, Processus posterior tali. Ueber diesen Fortsatz zieht schräg von oben nach unten medianwärts eine Rinne, die zur Aufnahme der Sehne der M. flexor hallucis bestimmt ist: Sulcus m. flexoris hallucis (Sulcus tali, Krause sen.). Zu den beiden Seiten dieser Furche springen zwei Höcker vor, ein medialer und ein lateraler (Tuberculum mediale et Tuberculum laterale). Das Tuberculum laterale, der seitliche Höcker des hinteren Fortsatzes, weist unter gewissen Bedingungen eine eigenthümliche Anomalie auf. Der ganze Höcker oder häufiger nur ein Theil desselben, und zwar der laterale Abschnitt, kann sich vom Talus ablösen und zu einem mehr oder weniger selbstständigen Knöchelchen werden, zum Os trigonum Bardeleben's. Das Knöchelchen selbst ist durch straffe, kurze, bindegewebige Fasermassen an den Talus befestigt. Es besteht kein Gelenk zwischen Taluskörper und dem Os trigonum; die correspondirenden Flächen sind nicht überknorpelt. Es besteht keine Synchondrose zwischen Taluskörper und Os trigonum; es giebt keine Zwischenknorpelschicht zwischen Taluskörper und Os trigonum. Ein Os trigonum kommt beim Menschen in etwa 6 pCt. aller Fälle vor. St. bekennt sich zu der Meinung, dass beim Menschen der Taluskörper dem Tibiale, das Os trigonum resp. der laterale Höcker des hinteren Sprungbeinfortsatzes dem Os intermedium tarsi entspricht.

Derselbe (72) beschreibt an der lateralen Fläche des Calcaneus den Processus trochlearis, der mindestens in $^1/_3$ der Fälle gefunden wird. Er dient als Rolle für die Sehne des M. peroneus longus. Auf derselben Seite liegen noch zwei andere Höckerchen, die an manchen Präparaten gut ausgeprägt sind: eines hinter und unter dem Proc. trochlearis, es dient für die Anheftung der Fascie des Unterschenkels; ein oberes Höckerchen, das den Ursprung des Extensor digitorum brevis vom Calcaneus andeutet. Sodann wird betont, dass die Sehne des Flexor digitorum communis I. an dem vorspringenden Rand des Sustentaculum tali entlang läuft. — Bei dem Os cuboides bettet sich nicht bloss die Sehne in den Sulcus, sondern gleitet über die ganze Tuberositas hinweg. — An der medialen Fläche des ersten Keilbeins ist eine 10—15 mm lange und etwa 10 mm breite Furche für die Sehne des M. tibialis anticus, der dann an dem Höckerchen an der unteren Fläche des Knochens inserirt. Den betreffenden Sehnen und Muskeln ist ein zweiter Abschnitt der Arbeit gewidmet.

Zuckerkandl (84). Das Centrum des Chopart'schen Gelenkes, in welchem die vier an der Articulation betheiligten Knochen mit Ecken aneinander stossen, ist häufig der Sitz von Varietäten. Zumeist handelt es sich um die besondere Länge einer der Ecken. Das variante Verhalten des Tarsus ist den Anatomen nicht entgangen, 1. die Combination: Talus-Cuboideum ist schon mehrfach gesehen worden. 2. Das Os naviculare trägt in der vorderen Hälfte eine halbkreisförmige Facette, welche auf einer Gelenkfläche des Würfelbeins ruht. 3. Die Combination: Calcaneus-Naviculare hat Z. in allen Stadien der Entwickelung, von der punktförmigen Berührung mit zugespitzten Ecken bis zum Contacte von langen und breiten Flächen beobachtet. Die Verbindungsart des Naviculare mit dem Calcaneus kann sehr verschieden sein: die Coalition wird bald durch fibröses Gewebe hergestellt, auf den vorderen Knorpelüberzug der betheiligten Tarsusflächen ausgedehnt. Seltener als die bisher geschilderten Coalitionsformen ist die angeborener Weise vorkommende knöcherne Coalition. In allen Fällen von Articulatio calcaneo-navicularis ist

die Articulatio talo-calcanea mit gestört. Der Taluskopf articulirt in solchen Fällen an seiner Unterseite nicht mehr mit dem Sustentaculum anticum, sondern mit dem verlängerten Antheile des Naviculare, welches sich unter den Taluskopf hinschiebt. Unter Sustentaculum tali anticum versteht Z. die durch eine Facette getrennte vordere Partie des Sustentaculum tali. Die Combination Talus-Cuboideum beruht auf einer Verlängerung des letzteren gegen den Taluskopf hin. Die Vergrösserung des Cuboideum fällt namentlich bei dessen Besichtigung von der Sohlenfläche her auf.

IV. Myologie.

1) Bardeleben, K., Sehne. Real-Encyclopädie d. ges. Heilkunde. 2. Aufl. Bd. XVIII. S. 201—202. — 2) Bertelli, Dante, Il muscolo temporale superficiale. Mit 1 Taf. 7 pp. Pisa (Soc. Toscana sc. nat., Vol. X). — 3) Birmingham, Ambrose, The homology and innervation of the Achselbogen and pectoralis quartus, and the nature of the lateral cutaneous nerve of the thorax. Journ. of anat. Vol. XXIII. p. 206—223. — 4) Bock, P., Note sur l'origine du muscle risorius de Santorini. Journ. de Brux. Tome LXXXVI. 1888. No. 19. p. 602. — 5) Brooks, H. St. John, On the morphology of extensor muscles. (Muscles on the extensor aspect of the middle and distal segments of the limbs; with an account of the various paths which are adapted by the nerve-trunks in there segments.) Part. I. On the extensor muscles in certain amphibians, reptiles, and mammals. Studies from the Museum of Zoology in University College, Dundee. Vol. I. No. 5. 17 pp. 3 Taf. 4. — 6) Brunskill, R. R., Musculus sternalis. Dubl. Journ. Aug. p. 153. — 7) Calori, L., Sopra il muscolo episternale e le sue anatomiche interpretazioni. Con 1 tav. Mem. R. Accad. Sc. Istituto di Bologna. Serie IV. Tomo IX. Fasc. 1. — 8) Chudzinski, Muscle pré-sternal. Bull. Soc. d'Anthr. Paris. Série III. Tome XII. Fasc 2. p. 152. — 9) Clarke, J. F., A rare form of the transversus nuchae. Journ. of Anat. Vol. XXIII. July. p. 24 bis 25. — 10) Clarkson, R. D. and H. Rainy, Unusual Arrangement of the Psoas Muscle. Ibid. Vol. XXIII. New Ser. Vol. III. Part III. April p. 504—507. — 11) Colson, L'anatomie des muscles scalènes. Annal. de Gand. 1888. Livraison 9. Septr. — 12) Derselbe, Le muscle radio-carpien (Radialis internus brevis). Ibid. Tome LXVIII. Mai. p. 78 bis 87. — 13) Deaver, J. B., Forty-seven anomalies of the biceps muscle. Univ. Med Magazine. Philadelphia. Vol. I. 1888—89. p. 110. — 14) Eppinger, H., Ein neuer abnormer, quergestreifter Muskel (M. diaphragmatico-retromediastinalis) bei Missbildungen des Herzens und der grossen Gefässe und seine Beziehung zu letzteren. Mit Abb. Wiener klin. Wochenschr. Jahrg. II. No. 15. — 15) Gegenbaur, C., Bemerkungen über den M. flexor brevis pollicis und Veränderungen der Handmusculatur. Morphol. Jahrbuch. Bd. XV. Heft 3. S. 483—489. — 16) Graham, Coraco-brachialis muscle. Dubl. Journ. Aug. p. 154. — 17) Gruber, W. L, Monographie über den Flexor digitorum brevis pedis und der damit in Beziehung stehenden Plantar-Musculatur bei dem Menschen und bei den Säugethieren. Wien. Sitzungsber. II. S. 7 bis 9. Vorgelegt von Prof. Toldt. — 18) Gruber, Wenzel, Beobachtungen aus der menschlichen und vergleichenden Anatomie. Heft 9. S. IV u. 52 mit vier Taf. (31 Fig.) 4. Berlin. (Inhalt: Ueber die Sehnenverbindung der Flexores digitorum longi pedis in der Planta bei den Menschen und bei den Säugethieren. Mit 1 Taf. — Monographie über die Volarsehne des Musculus ulnaris externus und über deren Ersatzmuskel und Hilfsmuskel bei dem Menschen und bei den Säugethieren. Mit 2 Taf. — Ueber die Varietäten des Musculus sartorius bei dem Menschen und bei den Säugethieren.) — 19) Hédon, E. et J. Labougle, Quelques anomalies musculaires. Journ. méd. de Bordeaux. Tome XIII. 1888—89. p. 259—274. — 20) Kiesselbach, Der Musculus crico-thyreoideus. (Orig.-Mitth.) Monatsschr. f. Ohrenheilkunde. Jahrgang XXIII. No. 3. — 21) Lesbre, Les homologies et les homotypies des muscles fessiers chez l'homme et les mammifères domestiques. Bull. Soc. d'Anthr. Lyon. Tome VII. 1888. p. 24—30. — 22) Matas, R., Accessory Fasciculus of the Soleus in both Legs of the same Subject, associated with Absence of the Plantaris in both Extremities. New-Orleans Journ. New Ser. Vol. XVI. 1888—89. p. 581—584. — 23) Meynert, Thdr., Mechanik der Physiognomik. Gr. 8. Wien. — 24) Nicaise, Des insertions de l'aponévrose du grand oblique (les ligaments de Fallope et de Gimbernat n'existent pas). Journ. de l'anat. XXV. année. No. 5. p. 562—569. — 25) Nicolas, A., Muscles surnuméraires, muscle présternal et muscle péronéo-calcanéen interne bilatéral. Bull. Soc. d. sc. de Nancy. Sér. II. Tome IV. Année XX. 1887. N. 1888. p. 91—95. — 26) Derselbe, Deux observations de muscles surnuméraires de l'homme. Ibid. Sér. II. Tome IX. Année XX. 1887. N. 1888. p. 24 ff. — 27) Reid, R. W., Supra-clavicularis muscle. Journ. of Anat. Vol. XXIII. p. 353. — 28) Riccardi, P., Nuove ricerche intorno agli sforzi muscolari di compressione. Rassegna di sc. med. Anno IV. — 29) Rothschuh, E., Ueber die Fussmuskeln der Primaten und des Menschen. Vergl.-anat. Studie. Aachen. 8. 50 Ss. mit 1 Taf. Diss. — 30) Schweinitz, G. E. de, Anomalous arrangement of the right crus of the Diaphragm. Leonard's Illustr. Med. Journ. Detroit. Vol. IX. 1888. p. 53. — 31) Shepherd, F. J, The musculus sternalis and its nerve-supply. Journ. of anat. Vol. XXIV. p. 303 bis 307. — 32) Stieda, L., Der M. peroneus longus und die Fussknochen. Anat. Anz. IV. Jahrg. No. 19. S. 600—607. Schluss No. 20. S. 624—661. — 33) Süssmayr, G, Ueber die Gesichtsmusculatur einiger Primaten. Vergl.-anat. Studie. München. 8. S. 38 mit 1 Taf. Diss. — 34) Testut, L., L'apophyse susépitrochléenne chez l'homme. Internat. Monatsschr. f. Anat. Bd. VI. Heft 9. Pl. XXIII et XXIV. p. 391 bis 399. Suite et fin: Heft 10. p. 401—437. — 35) Thigpen, F. M., Notes on an anomalous Muscle an independent Fibular Flexor proprius of the second Toe. With Remarks by R. Matas. New Orleans Journ. New Ser. Vol. XVI. 1888—89. p. 584—591. — 36) Titone, Michele, Un muscolo sopranumerario dell' avambraccio (estensore proprio del dito medio). Descrizione. Sicilia med. Anno I. Fasc. II. Palermo. 1 Taf. — 37) Thyroff, E, Ueber die Handmuskeln der Primaten und des Menschen. Vergl. myol. Studie. München. 8. S. 25 mit 1 Taf. Diss. — 38) Williston, S. W., The sternalis muscle. Proc. Acad. of Nat. Sc. of Philadelphia. P. I. Jan.—April. p. 38—41. — 39) Windle, C. A., A note on the musculus sternalis. Anat. Anz. IV. Jahrg. No. 23. S. 715—719. — 40) Derselbe, The pectoral Group of muscles Transact. Roy. Irish-Acad. Vol. XXIX. P. II. — 41) Derselbe, The flexors of the digits of the hand. I. The muscular masses in the fore-arm. Journ. of anat. Vol. XXIV. Octbr. p. 72—84.

Birmingham (3) sucht die Natur jener Muskelvarietäten zu entscheiden, welche als Pectoralis quartus und als Achselbogen bekannt sind. Bei dem Kangoru ist der Pectoralis quartus sehr gross, seine

centralen Bündel verschmelzen mit dem Pectoralis major und seine dorsalen mit dem Latissimus. Er ist ferner bedeckt von dem Panniculus carnosus u. s. w. Der Pect. quartus ist also wahrscheinlich auch bei dem Menschen eine Portion des grossen Brustmuskels. Der Achselbogen Langer's, eine musculöse Verbindung zwischen Latissimus und Pectoralis major, ist nach Turner's und B.'s Ansicht bei dem Menschen ein Rest des vorderen und hinteren Panniculus carnosus aus der Schultergegend.

Colson (12) beschreibt einen Musculus radiocarpalis, welcher am Vorderarm zwischen den Muskeln der Streckseite (Radialis longus, brevis und Brachioradialis) und dem Flexor hallucis longus bei drei verschiedenen Individuen vorkam und in der Hohlhand endigte. Diese Anomalie ist schon wiederholt entdeckt worden. Wood und Macalister fanden den Muskel fast gleichzeitig. Der erstere machte Prioritäts-Ansprüche 1866 gegenüber M. geltend. Dann kam Gruber und wies darauf hin, dass er schon 1859 den Muskel beschrieben. Aber sieben Jahre früher war er schon von v. A. Richard gefunden worden, und endlich stellte sich heraus, dass Fanno ein Jahr früher ihn schon beobachtet hatte. Verwandte Form existirt bei den Monotremen (Wood). Aber bis hinauf zum Menschen ist nichts ähnliches bekannt, so dass beim Fehlen jeder Continuität der Gedanke, dass es sich um eine progressive Form handelt, bei C. auftaucht.

Gegenbaur (15) wendet sich gegen die Meinung, die Nervenversorgung eines Muskels sei veränderlich, und betont mit Recht die Zusammengehörigkeit von Muskel und Nerv. Die Variationen in der Innervation, wie sie z. B. von den Lumbricales und anderen Muskeln der Hand beobachtet wurden, sind keineswegs Zeugnisse der Werthlosigkeit der Bestimmung der Muskeln nach den Nerven, sondern nur der Ausdruck von Veränderungen in der Musculatur. Wenn der Muskel von einem benachbarten her einen Zuwachs erhält, so kommt dadurch auch ein neuer Nerv zu dem Muskel. Dann ist der Muskel aus zwei Portionen entstanden, einer alten und einer neuen, deren jede einem besonderen Nervengebiete angehört. Wer in den Muskelvarianten keinen gesetzlosen Zustand sieht, sondern einen historischen Zusammenhang, der muss sich unbedingt dieser Auffassung anschliessen, für die Ruge und Fürbringer, der eine für die Musculatur des Fusses, der andere in seiner Morphologie der Vögel sichere Thatsachen zur Unterlage beigebracht haben. Vielleicht wirkt in manchen Fällen der Umstand mit, dass ein Theil der zu einem Muskel gehörigen Nerven in der Bahn eines anderen verläuft. Aber selbst hierin wäre noch kein gesetzloser Zustand zu sehen, sondern eine alte historische Bahn, welche unter atavistischen Einflüssen wieder aufgenommen wird. Ref. spricht dies für die Muskeln nur hypothetisch aus, für die sensibeln Nerven ist dies bekannt, und die von Zander angeführten Varianten von der Innervation des Handrückens sind hierfür ein interessanter Beitrag. Hierher gehört auch J. T. Wilson, der Variabilität in der Innervation von Muskeln der Achselhöhle nachweist. Auch diese Variabilität muss von dem oben erwähnten Gesichtspunkt eines geschichtlichen Zusammenhanges aus beurtheilt werden.

Gruber (17). Die Abhandlung zerfällt in drei Abschnitte. Im ersten Abschnitte wird der Flexor digitorum beim Menschen abgehandelt. Der Muskel des Menschen kommt, dem Ursprunge nach, nur in einer Variante (d. i. in der mit Ursprung vom Calcaneus), nach der Zahl der Bäuche in 5 Varianten, d. i.: mit 2 Bäuchen zur 2. und 3. Zehe; mit 3 Bäuchen zur 2., 3. und 4. Zehe direct, mit 3 Bäuchen zur 2. und 3. Zehe direct und zur 4. Zehe indirect, mit 4 Bäuchen zur 2., 3., 4. und 5. Zehe, ja sogar mit 5 Bäuchen zur 1. bis 5. Zehe vor. Die Häufigkeit des Vorkommens nach der Zahl der Bäuche wurde in den ersteren 4 Varianten nach Massenuntersuchungen statistisch ausgemittelt. Die Variante von 5 Bäuchen wurde vom Verfasser nur einmal (gelegentlich am 8. December 1855), und zwar zugleich bei Existenz des Flexor hallucis longus der Norm angetroffen. Im zweiten Abschnitte wird der Flexor digitorum brevis der Säugethiere in 3 Abtheilungen abgehandelt. Im dritten Abschnitte hat der Verfasser die von ihm nachgewiesenen Homologien und Verschiedenheiten im Auftreten des Flexor digitorum brevis pedis und der damit in der Planta in Beziehung stehenden Musculatur bei dem Menschen und bei den Säugethieren zusammengestellt.

Shepherd (31). Die Natur des Musculus sternalis ist noch immer nicht aufgeklärt. In den meisten Fällen wird er zwar versorgt von dem N. thoracicus ant., aber bisweilen erhält er auch noch Aeste von den 3. oder 4. Intercostalnerven. Im ersteren Fall wird man von Varietäten des Musculus pectoralis oder des Platysma sprechen müssen, während in dem letzten Fall die Verhältnisse (hier die Homologien) noch durchaus unklar sind.

Windle (39) bringt viele Beobachtungen über das Vorkommen des M. sternalis bei normalen und abnormen Foetus, und stellt sich auf Seite Cunningham's, der auf die Innervation dieses Muskels hin sich für die pectorale Natur desselben ausspricht. Die Theorie, welche diesen M. sternalis als eine abnorme Ausdehnung des Rectus abdominis ansieht, scheint mit den vorliegenden Thatsachen unvereinbar.

Derselbe (40) sucht die Beziehungen der Pectoralgruppe und ihrer Schichten zu einander und zu dem Panniculus carnosus aufzudecken. Er hat Sauger aus allen Hauptabtheilungen untersucht, Monotremen, Marsupialier, Edentaten, Cetaceen, Perissodactylen u. s. w. und am Schluss der Abhandlung in einer Tabelle das Resultat übersichtlich gemacht. Er denkt sich den Muskelkegel, der bei der Entstehung des Gliedes im Bereich der Wolff'schen Leiste entsteht, durch radiäre Spalten in verschiedene Gruppen zerlegt. Auf diese Weise sind pectorale, dorsale und occipito-cervicale Muskelgruppen entstanden. Diese schematisirende Vorstellung vereinfacht den Vorgang in einer durch die Embryologie nicht ganz erlaubten Art. Wenn es wahr ist, dass ein genetischer Zusam-

menhang zwischen den Brustgliedern aller Vertebraten besteht, und ich dächte daran ist jeder Zweifel ausgeschlossen, so lehrt der Vorgang bei den Fischen doch ein ganz anderes Verfahren der Natur. Es sind nicht radiäre Spalten, welche die Muskeln trennen, sondern die Betheiligung mehrerer Metameren begründet von allem Anfang an eine Gliederung der Musculatur. Diese Bemerkung richtet sich nur gegen die theoretische Annahme, nicht gegen die mitgetheilten That sachen. Jede Rumpfmetamere wird im Embryo von einem Rumpfnerven innervirt; wenn also die Brustschichte der Muskeln von dem 5., 6., 7., 8. Halsnerven und 1. Brustnerven versorgt wird (S. 347), so muss man wohl annehmen, dass fünf Metameren sich an dem Aufbau der Musculatur der Brustgruppe betheiligt haben, und nicht drei, wie W. anzunehmen scheint. Fünf Metameren wären also meiner Ansicht nach der Ausgangspunkt für Betrachtungen solcher Art.

V. Angiologie.

1) Ayers, H., The morphology of the carotids, based on a study of the blood-vessels of chlamydoselachus anguineus, Garman. Bull. Mus. Compar. Zoolog. Vol. XVII. No. 5. p. 191—223. With one plate. — 2) Batujeff, N., Eine seltene Arterienanomalie (Ursprung der A. basilaris aus der A. carotis interna). Mit 1 Abb. Anat. Anz. Jahrg. IV. No. 9. S. 282—285. — 3) Baum, Herm., Die Arterienanastomosen des Hundes und die Bedeutung der Collateralen für den thierischen Organismus. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. Bd. XIV. 1888/89. H. 4—6. S. 273—317. — 4) Bianchi, St., Sopra un rarissimo caso di arteria cruralis bifida. Sperimentale. Aprile. p. 383—387. — 5) Bourceret, P., Système vasculaire. Circulations locales. Procédé d'injection des veines, du coeur vers les extrémités, malgré les valvules et sans les forcer. Dessins par B. Barraud. Préface par le prof. Sappey. Partie I: La Main. 8. pp. XIV et 85, avec 4 pl. en couleur. Paris. — 6) Braune, W., Das Venensystem des menschlichen Körpers. 2. Lfg. Venen des Fusses etc. qu.-gr.-fol. Mit 4 Chromolith. mit Text. gr. 8. Leipzig. — 7) Brissaud et Sabourin, Sur la constitution lobulaire du foie et les voies de la circulation sanguine intrahépatique. Gaz. de Paris. Année 59. 1888. Sér. VII. T. 5. No. 48. und Compt. rend. hebdom. Soc. de Biol. Sér. VIII. T. V. 1888. No. 35. — 8) Brooks, Arterial trunks indicating archaic or unusual courses of nervetrunks in the limbs. British Journal. No. 1465. January 26. p. 191. — 9) Brown, Macdonald, The construction of the ventricles in the mammalian heart. Journ. of anat. Vol. XXIII. January. p. 250—255. — 10) Bryant, W. S., Valves in the veins of the human intestines. Boston Medic. and Surgic. Journ. Octbr. 25. 1888. Auch sep. 9 pp. 9 fig. 8. — 11) Calori, Lu., Sulle communicazioni della vena porta con le vene generali del corpo: nota Mem. R. Accad. Istit. di Bologna. Série IV. Tomo IX. — 12) Carpentier et F. Bruneau, Quelques anomalies artérielles du membre supérieur. Bull. méd. du Nord. Lille. Tome XXVIII. p. 219—226. — 13) Charles, J. J., Notes of a case of persistent left superior vena cava, the right superior vena cava being in great part a fibrous cord. Journ. of anat. Vol. XXIII. Part. III. p 649—650. — 14) Darier, J., Les vaisseaux des valvules du coeur chez l'homme à l'état normal et à l'état pathologique. Avec 1 pl. Labor. d'histol. du Collège de France. Travaux de l'année 1888. p. 1—54. — 15) Deaver, J. B., Anomalies of the Carotid Artery. Univers. Med. Magazine. Philadelphia. Vol. I. 1888/89. p. 360. — 16) Eisler, Anomalie der Art. renalis bei Verlagerung der Niere. Anat. Anz. Jahrg. IV. No. 15. S. 465—467. — 17) Escudero e Stocker, Anomalias de origen en las arterias. Revista del Ateneo de Alumnos Internos. No. 1. — 18) Ewart, W., The bronchial on pulmonary bloodvessels. With 15 plates. 4. London. — 19) Foot, A. W., Pulmonary Artery with two Valves. With 1 pl. Royal Acad. of Med. of Ireland. Vol. VI p. 389—391. — 20) Giuria, Pier Mich., Prematura divisione dell' arteria omerale. Mem. della R. Accad. di Genova, anno 1888. No. 10. — 21) Hédon, Etude anatomique sur la circulation veineuse de l'encéphale. Internat. Monatsschr. f. Anat. Bd. VI. H. 4 u. 5. S. 193—195. (Ein Referat von Testut) — 22) Jaboulay et Condamin, Contribution a l'étude des voies collatérales de la circulation veineuse du membre inférieur. Lyon méd. No. 39. p. 145—149. — 23) Jarisch, A., Ueber die Schlagadern des menschlichen Hodens. Ber. d. Naturwissenschaftl. Vereins. — 24) Jones, C. H., Observations on the omentum, especially its blood-vessels Med. News. London. Vol. I. 1888/89. p. 30—32. — 25) Kadyi, H., Ueber die Blutgefässe des menschlichen Rückenmarks. Mit 10 chromolith. Taf. gr. 4. Lemberg. — 26) Krause, W., Historische Bemerkungen. Internat. Monatsschr. f Anat. Bd. VI. H. 10. S. 438 bis 440. (1. Ueber Blutgefässe der Herzklappen. 2. Nervenendigung im Rüssel des Maulwurfs. Ueber die Blutgefässe der Atrioventricularklappen besteht keine Controverse, dagegen über die der Semilunarklappen des Menschen. K. bildet Gefässe ab aus den Semilunarklappen der A. pulmonalis beim Schwein.) — 27) Kulczycki, W., Die Hautarterien des Hundes. Anat. Anz. Jahrg. IV. No. 9. S. 276—282. — 28) Lockwood, C. B. and F. E. Withers, Right aortic arch. Dubl. Journ. Aug. p. IV. — 29) Loomis, H. P., Patent foramen ovale. New York Record. Vol. XXXIV. No. 14. Octbr. 1888. p. 436. — 30) Luck, Aug., Ueber Elasticitätsverhältnisse gesunder und kranker Arterienwände. Diss. Dorpat. 43 Ss. u. 10 Tab. — 31) Mackay, J. Y., The arterial system of vertebrates homologically considered. Memoirs and Memoranda in Anatomy. Vol. I. London u. Edinburgh. p. 111—125. 2 pl. — 32) Manchot, C., Die Hautarterien des menschlichen Körpers. Mit 9 Taf. gr. 4. Leipzig. — 33) Pfitzner, W., Ueber die Ursprungsverhältnisse der Arteria obturatoria. Anatom. Anz. IV. Jahrg. No. 16. S. 504—533. — 34) Poirier, P., Lymphatiques des organes génitaux de la Femme. Progrès méd. No. 47, 51. Mit zahlreichen Abbildungen. — 35) Potherat, E., Anomalie d'origine de l'artère thyroïdienne supérieure. Bull. Soc. Anat. de Paris. Année LXIV. Sér. V. Tome III. Fasc. 12. p. 280—281. — 36) Rojecki, F., Sur la circulation arterielle chez le macacus cynomolgus et le macacus sinicus. Journ. de l'anat. No. 4. pl. XVI et XVII. p. 343—386. et No. 5 pl. XVI et XVII. p. 513—572. — 37) Rolleston, H. D., Abnormal vascular supply to the liver. Journ. of Anat. Vol. XXIV. Oct. p. 132—133. — 38) Shepherd, F. J., Anomalies of veins. Wood's Reference Handbook of the Med. Science. Vol. VIII. p. 603—612. — 39) Derselbe, A hitherto undescribed anomaly of the Lingual Artery. Ann. of Surgery. Vol. IX. No. 5. May. p. 331—333. — 40) Derselbe, Some vascular anomalies observed during the session 1888/89. Journ. of anat. Vol. XXIV. p. 69—71. — 41) Shipley, Arth., On the existence of communications between the bodycavity and the vascular system. Proc. Cambridge Philosoph. Soc. Vol. VI. Part 4. p. 213—220. — 42) Staderini, Rut., Ricerche anatomo-comparative sulla distribuzione delle arterie nella superficie encefalia di alcuni mam-

miferi. (Con tavola.) Accad. d. Fisio-critici. Ser. IV. Vol. I. p. 27. 8. Siena. — 43) Staurenghi, C., Determinazione del luogo di biforcazione dell' arteria meningea media in rapporto coll' operazione del Vogt. Morgagni. Septbr. p. 570—588. — 44) Stenzel, Vorstellung eines Falles von hoher Theilung der Art. brachialis. Deutsche Wochenschr. Jahrg. XV. No. 17. S. 346. — 45) Stocquart, A, Les anomalies de l'artère cubitale. Arch. méd. et chir. prat. Bruxelles. Tome II. p. 85—88. — 46) Testut, L. et M. Jaboulay, Poplitée (Région). Dict. encycl. d. sc. med. Sér. II. Tome XXVI. p. 644—697. — 47) Testut, Porte (veine); anatomie. Ibid. p. 713—720. — 48) Thoma und Kaefer, Ueber die Elasticität gesunder und kranker Arterien. Virchow's Archiv. Bd. 116. Heft 1. — 49) Wullenweber, E., Zur normalen und pathologischen Anatomie der Mesenterialdrüsen. gr. 8. 35 Ss. mit 1 Taf. Kiel. Diss.

Brown (9) macht auf ein im rechten Ventrikel vorkommendes meist fibröses, manchmal auch musculöses Band aufmerksam, das von der Basis des vorderen Papillarmuskels zu dem Septum zieht. Er vermisst es nie im menschlichen Herzen. Es kommt überdies in weitester Verbreitung bei den Säugethieren vor. Es soll als „Moderator" gegen die Erweiterung des rechten Herzens behilflich sein, aber mit Hilfe des obenerwähnten Papillarmuskels. Vielleicht hilft es auch noch, den Blutstrom nach dem Anfang der A. pulmonalis hinzulenken. Am besten ist dieser Moderator zu finden, wenn der Ventrikel mit einem dreieckigen Scheerenschnitt von der Atrioventriculargrenze her geöffnet wird.

Hédon (21) veröffentlicht über die nervöse Circulation des Gehirns eine Arbeit mit 6 chromolithographischen Tafeln, von der Testut ein Resumé giebt, doch ohne das Format und den Druckort zu nennen, wahrscheinlich Bordeaux. Er empfiehlt sie all' jenen, welche sich für die Circulation der nervösen Centralorgane interessiren.

Jaboulay und Condamin (22). Es ist eine bekannte Thatsache, dass die Thrombose oder die Ligatur der Vena femoralis die schwersten Folgen hat. Der Collateralkreislauf stellt sich sehr schwer her. Doch existiren drei Verbindungen; hinten: zwischen den Venae ischiadicae und den Gesässvenen, sie sind die umfangreichsten; vorn: zwischen den Venae pudendae, obturatoriae und einigen Venen der anderen Körperseite, endlich hinten aber in der Tiefe: zwischen den Kreuzbein-, Lendenvenen und der Vena azygos. Wasser- und Farbstoffinjectionen dringen leicht auf diesen Wegen aus der Vena saphena in die Vena cava.

Manchot (32). Die vorliegende Monographie beschäftigt sich mit der arteriellen Versorgung der Haut, geht zu diesem Zweck von streng anatomischen und embryologischen Gesichtspunkten aus und findet viel Neues. Bisher hatte man in der Versorgung der Haut mit Blutgefässen wenig Regelmässigkeit beobachtet, die eingehenden Untersuchungen M.'s zeigen nun, dass die Austrittsstellen aus der Muskelschichte in die Haut zwar Schwankungen unterworfen sind, dass die Arterien dagegen in der Anordnung in der Haut selbst eine grosse Regelmässigkeit besitzen, die Endverzweigungen also sehr regelmässig sind. Im Bereich des Stammes ist das arterielle Gefässsystem der Haut vor allem abhängig von dem metameren Aufbau des Körpers. Die Hautarterien folgen dieser uralten Regel. Diejenigen aus den Intercostal-, Lumbar- und Sacralarterien kommen alle zwischen zwei Wirbelrippensegmenten zum Austritt, und breiten sich in der Haut parallel den Rippen aus. Die vortrefflichen Tafeln lassen diese metamere Anordnung sofort erkennen. Durch diese Abbildungen wird die Uebereinstimmung mit der Verbreitung der Hautnerven in dem Rumpfgebiet evident. Nachdem damit auch die Circulation in den Venen und Lymphgefässen übereinstimmt, darf man vermuthen, dass manche Krankheiten, wie Herpes zoster, Psoriasis u. a. m. in ihrem Auftreten und ihrer Verbreitung auch mit der feineren Gefässvertheilung in Zusammenhang stehen.

Poirier (34) hat mit Quecksilber die Lymphgefässe injicirt; diese Methode ist bekanntlich nicht frei gegen Einwände. Er constatirt ein eminent reiches Netz in der Vagina sowohl in der Schleimhaut als in der Muscularis. Beiderseits entstehen in der Mitte der Vagina zwei Lymphgefässstämme, welche der Art. vaginalis folgen und sich in zwei Lymphknoten einsenken, welche zu beiden Seiten des Rectums liegen in der Höhe des Abganges der Art. umbilic. von der hypogastrica. Das Peritoneum des Uterus und der Tube besitzt ebenfalls ein reiches capillares lymphatisches Netz. Die Lymphgefässe des Fundus uteri, der Ovarien und Tuben ergiessen sich in Lendenknoten.

Shepherd (40) fand an einer und derselben Leiche: Ursprung der rechten Subclavia von der Aorta descendens, der rechten Vertebralis von der Carotis communis, Einmündung der rechten Lungenvene in die grosse Vena azygos und Fehlen des Musculus levator ani. — Ferner bei einer anderen Leiche Mangel der Arteria thyreoidea inferior dextra und Ersatz derselben durch einen grossen Zweig der Innominata. Ursprung der Art. thyr. inf. sinistra von der linken Carotis communis. 3. Doppelte Vena cava inferior. 4. Wanderniere, Lage zwischen den Arteriae iliacae communes. 5. Mehrfache Nieren-Arterien und Venen.

Staurenghi (43) bestätigt vor allem, dass die Art. meningea media nach dem Eintritt in den Schädel in zwei Aeste, einen vorderen und hinteren auseinandergeht. In der Mehrzahl der männlichen Schädel sind die Rinnen links wenig markirt, in einem Drittel der Fälle zeigen die beiden Seiten keinen Unterschied. Der Sitz des vorderen Astes findet sich in der Schläfengrube im Pterion hinter der Kranznaht 2—5 mm. — Gegen den Scheitel hin ändert er die Richtung und endigt 38—45 mm hinter der Kranznaht. Giacomini und Tillaux geben 3 cm als Entfernung von dem Processus zygomaticus ossis frontis an. Im Ganzen sind die anatomischen Bedingungen für die Ausführung der Operation von Vogt nicht günstig, soweit die Schädel des Museums in Pavia oder frische Präparate in Betracht kommen. Nur viermal wäre die Ausführung von Erfolg begleitet gewesen. Die Theilungsstelle ist nämlich sehr grossem Wechsel unter-

worfen und schwankt zwischen 7 und 47 mm in ihrer Entfernung vom Foramen spinosum.

VI. Splanchnologie.

1) Bikfalvi, K., Feinerer Bau der Magendrüsen. Revue des Siebenbürg. Museumsvereins. Klausenburg. Bd. IX. Heft 3. S. 302—313. — 2) Bizzozero, G., Sulla derivazione dell' epitelio dell' intestino dall' epitelio delle sue glandule tubulari. R. Accad sc. di Torino. Vol XXIV. — 3) Derselbe, Sulle ghiandole tubulari del tubo gastro-enterico e sui rapporti del loro epitelio coll' epitelio di rivestimento della mucosa. Ibid. Vol. XXIV. 1888/89. Disp. 2. p. 110—137. — 4) Bowles, R. L., Observations upon the mammalian pharynx, with especial reference to the epiglottis. Journ. of anat. Vol. XXIII Part. III p 606—615. — 5) Brooks, Relation of the two pleural sacs to the anterior wall of the thorax. Dubl. Journ. Aug. p. 151. — 6) Brunsmann, Ueber einige Zahnanomalien. Deutsche Monatsschr. f. Zahnheilk. Jahrg. VII. Juli-Heft. S. 263—268. — 7) Buck, H., Dentition in Utero. Lancet. Vol. I. No. 22. Whole No. 3431. p. 1121. — 8) Collischonn, Hans, Beitrag zur Casuistik der Form- und Lagerungsstörungen des Magens. Kiel. 1888. 8. 18 Ss. mit 3 Taf. Dissert. — 9) Dalla Rosa, Beiträge zur Casuistik und Morphologie der Varietäten des menschlichen Bronchialbaumes. Wien. klin. Wochenschr. No. 22—24. — 10) Darier, J., Etude histologique d'un lobe pulmonaire supplémentaire sans connexion avec le poumon. Bull. de Paris. Année LXIII. 1888. Série V. Tome II. Nov. (Fasc. 32.) p. 892—897. — 11) Disse, J., Beiträge zur Kenntniss der Spalträume des Menschen. Mit 1 Taf. Archiv f. Anat. u. Phys. Anat. Abth. Suppl.-Band S. 222—239 — 12) Edelmann, R., Vergleichend-anatomische und physiologische Untersuchungen über eine besondere Region der Magenschleimhaut (Cardia-Drüsenregion) bei den Säugethieren. Diss. Rostock. S. 50. 1 Taf. 8. — 13) Edwards, W. A., An anomalous human lung, having three lobes in the left side. Pacific Journ. San Francisco. Vol. XXXII. p. 540. — 14) Fränkel, B., Zur Histologie der Stimmbänder. Erwiderung auf den Aufsatz des Herrn Kanthack: „Beiträge zur Histologie der Stimmbänder mit specieller Berücksichtigung des Vorkommens von Drüsen und Papillen." Virchow's Archiv. Bd. 118. Heft 2. S. 370—376. — 15) van Gieson, Accessory Pancreas in the Wall of the Duodenum, simulating a Tumour. Proc. New York Pathol. Soc. for the Year 1888. p. 93. — 16) Griffiths, J., Observations on the anatomy of the prostate. Journ. of anat. Vol. XXIII. P. III. pl. XV. p. 374—386. — 17) Grünbaum, A., Angeborenes Darmdivertikel als Inhalt einer Leistenhernie. (Orig.-Mitt.) Centralbl. f. Chir. Jahrg. XVI. No. 6. S. 108—110. — 18) Gruber, Wenzel, Beobachtungen aus der menschlichen und vergleichenden Anatomie. Heft 9. S. IV u. 52, mit 4 Taf. (31 Fig.) 4. Berlin. (Inhalt: Ueber die Foveola pharyngea an der Pars basilaris des Os occipitale. Mit 1 Taf.) — 19) Hamburger, E., Beiträge zur Kenntniss der Zellen in den Magendrüsen. Mit 1 Taf. Arch. f. micr. Anat. Bd. XXXIV. Heft 2. S. 208—225. — 20) Hartmann, H., Quelques remarques sur le développement et la torsion de l'intestin. Avec illustr. Bull. Soc. Anat. de Paris. Année LXIV. Série V. T. III. Févr. (Fasc. 7) p. 133—138. — 21) Derselbe, Sur quelques points de l'anatomie du Duodénum. (Sa 4e portion, son muscle suspenseur, la fossette duodéno-jéjunale, les hérnies rétro-péritonéales.) Avec illustr. Ibid. Fasc. 5. p. 95—106. — 22) Derselbe, Les fossettes iléo-coecales et la hernie de Rieux. Ibid. Année LXIII. 1888. Série V. Tome II. Nov.-Déc. (Fasc. 35.) p. 983—984. — 23) Heitzmann, C. und C. F. W. Boldecker, Contribution to the History of the Development of the Teeth. Independent Practitioner. Vol. VIII. u. IX. — 24) Heymann, Rud., Beitrag zur Kenntniss des Epithels und der Drüsen des menschlichen Kehlkopfes im gesunden und kranken Zustande. Mit 2 Taf. Virchow's Archiv. Bd. 118. Heft 2. S. 320—349. — 25) Howès, G. B., Rabbit with an intra-narial epiglottis, with a suggestion concerning the phylogeny of the mammalian respiratory apparatus. Journ. of anat. Vol. XXIII. p. 263—272. — 26) Huguenin et Sorel, Lobe accessoire du poumon gauche chez un enfant, 1 illustrat. Bull. de Paris. Année LXIII. 1888. Sér. V. Tome II Nov. (Fasc. 31.) S. 862—866. — 27) Jonnesco, Sur l'anatomie topographique du Duodenum. Progrès méd. No. 10—15. auch Bull Soc. anat. de Paris. Sér. V. Tome III. — 28) Kanthack, A. A. (London), Beiträge zu der Histologie der Stimmbänder mit specieller Berücksichtigung des Vorkommens von Drüsen und Papillen. (A. d. pathol. Inst. zu Berlin.) Virchow's Archiv. Bd. 117. Heft 3. Taf. XV. S. 531—544. — 29) Killian, G., Ueber die Bursa und Tonsilla pharyngea. Leipzig. 8. 96 Ss. mit 2 Taf. Habilitationsschrift. Auch Jahrb. morph. Bd. XIV. 1888. S. 618. — 30) Kostanecki, Kasimir v., Zur Kenntniss der Pharynxdivertikel des Menschen mit besonderer Berücksichtigung der Divertikelbildungen im Nasenrachenraum. Mit 2 Taf. Virchow's Archiv. Bd. 117. Folge XI. Bd. VII. Heft 1. S. 108—151. — 31) Lataste, F., Considérations sur les deux dentitions des mammifères. Journ. de l'anat. No. 2. p. 200—222. — 32) Latham, V. A., Die Formen und der Ursprung der Zähne. Corresp.-Bl. f Zahnärzte. Bd. XVIII. H. 1. S. 29—33. — 33) Leche, W., Ueber Hornzähne bei einem Säugethier. Anat. Anz. Jahrg. IV. No. 16. S. 499—501. — 34) Littlejohn, H., Notes of a Case of Transposition of the abdominal and thoracic Viscera. Edinburgh Journ. No. CDVI. April. p. 907—909. — 35) Lucas, R. C., On the congenital absence of an upper lateral incisor tooth as a forerunner of harelip and cleft palate. Clin. Society's Transact. Vol. XXI. 1888. p. 64. — 36) Magnus, R., Ueber das anatomische Verhalten der Nebennieren, der Thyreoidea und Thymus und des Sympathicus bei Hemicephalen. Diss. Königsberg. Mit 3 Taf. — 37) Mahon, R. B., Abnormal arrangement of the kidney and its vessels. Journ. of anatomy. January. p. 339—340. — 38) Martinotti, G., Trasposizione laterale dei visceri. (Continuazione e fine.) Annali di medic. Vol. 285. 1888. Dicembre. p. 430—460. — 39) Matthes, Ueber zwei Fälle zwerghafter Zahnbildung. Deutsche Monatsschrift f. Zahnheilk. Jahrg. VII. Januar. S. 44—46. — 40) Meyer, Hermann v., Die Wirkung der Stimmritzenmuskeln. Arch. f. Anat. u. Phys. Anat. Abth. Heft V u. VI. S. 427—440. — 41) Montigel, Ueber zwei Fälle seltener Dentitionsanomalie. (3. Dentition.) Vorläuf. Mittheil. Deutsche Monatsschr. f. Zahnheilk. Jahrg. VI. 1888. December-Heft. S. 464—469. — 42) Oppenheimer, K., Ueber die Wachsthumsverhältnisse des Körpers und der Organe. Diss. München. 1888. Mit 3 graph. Tafeln und 7 Zahlentabellen. — 43) Osborn, H. F., The evolution of mammalian molars to and from the tritubercular type. American Naturalist. Vol. XXXII. 1888. p. 1067—1079. With 2 pl. — 44) Pantaloni, La portion pelvienne des uretères chez la femme. 8. Paris. — 45) Pauliet, Aug. C. J., Considérations générales sur les glandes vasculaires sanguines. Bordeaux. 1888. 4. 51 pp. 1 tab. Thèse. — 46) Poirier et Retterer, Cartilage branchial bilatéral et symétrique. Avec Illustr. Bull. Soc. Anat. de Paris. Année LXIV. Sér. V. Tome III. Fasc. 14. p. 338—344. — 47) Rauschoff, J., Considerations on the anatomy, physiology and pathology of the Caecum and Appendix. Journ. Amer. Assoc.

Vol. XI. 1888. No. 2. — 48) Ricard, A., De quelques rapports anatomiques de la glande sous-maxillaire. Avec 2 illustr. Bull. Soc. Anat. de Paris. Anné LXIV. Sér. V. Tome III. Fasc. 1. p. 10—17. — 49) Sallier, La dentizione negli imbecilli ed idioti. Gaz. Lombard. Anno 1888. Vol. XLVII. Serie IX. Tomo I. No. 47. p. 473. — 50) Schmidt, L., Structurverhältnisse eines Zahnrudiments. Mit 1 lithogr. Taf. Deutsche Monatsschrift f. Zahnheilkunde. Jahrg. VII. März. S. 106 bis 108. — 51) Sée, M., Poumons (anatomie et physiologie). Dict. encycl. d. sc. méd. Paris. Sér. II. Tome XXVII. p. 117—159. — 52) Derselbe, Plèvres; anatomie. Ibid. Tome XXVI. p. 130—134. — 53) Shore, T. W. and H. L. Jones, On the structure of the vertebrate liver. With 3 pl. Journ. of Physiol. Vol. X. No 5. p. 408—429. — 54) Dieselben, Report on the structure of the vertebrate liver. (Abstract.) (British med. assoc.) British Journ. No. 1492. Aug. 3. p. 234—235. — 55) Stöhr, Ph., Ueber die Lymphknötchen des Darmes. Mit 2 Taf. Archiv für microscop. Anat. Bd. XXXIII. Heft 3. S. 255—284. — 56) Strahl, H., Beiträge zur Kenntniss des Baues des Oesophagus und der Haut. I. Oesophagus. Arch. f. Anat. Anat. Abth. Taf. XII. S. 177—195. — 57) Strong, A. B., Frozen Sections of Male Pelvis, showing the relations of the peritoneum to the abdominal wall, bladder and rectum, with special reference to supra-pubic cystotomy. Transact. Internat. Medic. Congress. IX. Washington. p. III. p. 181—192. — 58) Suchannek, H., Anatomische Beiträge zur Frage „über die sog. Bursa pharyngea". Zeitschr. f. Ohrenheilkunde. Bd. XIX. 1888/89. Heft 3. S. 267—274. — 59) Sutton, J. B., On the nature of ligaments. Part. VI. The vocal Cords an the Hyo-epiglottideus Muscle. Journ. of anat. Vol. XXIII. p. 256—262. — 60) Symington, J., A contribution to the normal anatomy of the female pelvic floor. Illustrated. Edinburgh Journ. No. 405. March. p. 788—801. — 61) Taguchi, Beiträge zur topographischen Anatomie des Kehlkopfes. Arch. f. Anat. u. Phys. Anat. Abtheil. S. 309 u. 389. — 62) Tetens, Th., Ein Beitrag zur Lehre von den Oesophagus-Divertikeln. Diss. 36 Ss. gr. 8. Kiel. — 63) Thomas, O., On the dentition of ornithorhynchus. With 1 pl. Proc. of the Royal Soc. Vol. XLVI. No. 280. p. 126—132. — 64) Thompson, W. H., Horse-shoe Kidney. Dubl. Journal. Aug. p. 148. — 65) Toldt, C., Die Darmgekröse und Netze im gesetzmässigen und im gesetzwidrigen Zustand. Denkschr. d. kaiserl. Acad. d. Wissensch. math.-naturwissenschaftl. Classe. Bd. LVI. Abth. I. 4. — 66) Townsend, E. L., Dental Irregularities of the Native Races. South Californ. Practit. Vol. IV. p. 249—252. — 67) Treichel, A., Lactation beim männlichen Geschlechte. Verhandlungen der Berliner anthropolog. Gesellschaft. Sitzg. v. 17. Nov. 1888. S. 492. — 68) Turner, Wm., Additional observations on the Stomach in the Ziphioid and Delphinoid Whales. Journ. de l'anat. Vol. XXIII. Part. III. p. 466—492. — 69) Weil, C., Untersuchungen über die Schilddrüse. Vortrag. Prager Wochenschr. Jahrg. XIV. No. 14. — 70) Wortman, J. L., The hyoid bones of some ancient Pueblo Indians. New York. Rec. Vol. XXXIV. No. 12. Sept. 1888. p. 340. — 71) Zuckerkandl, E., Ueber die Mahlzähne des Menschen. Mittheil. d. Anthr. Ges. in Wien. Bd. XIX. No. 6. S. 130—131.

Jonnesco (27) erklärt die Ringform des Duodenum für einen kindlichen Typus, der von der Geburt bis zu dem 7. Jahre vorkommt. Er kann sich bis in das reife Alter erhalten, wie dies verschiedene Angaben deutlich ergeben. Die Ausführungen bezüglich der Serosa duodenalis müssen im Orginal nachgesehen werden, das zahlreiche Abbildungen enthält und auf embryologischen Betrachtungen beruht.

Kanthack (28). Es ist zwischen K. u. Fränkel eine Discussion bezüglich der Histologie der Stimmbänder entstanden. F. will im Verlaufe der Stimmbänder Drüsen gesehen haben. K. erklärt in Uebereinstimmung mit Luschka, dass im Bereich der Chordae vocales verae absolut keine Drüsen vorkommen.

Killian (29) hat die Bursa und Tonsilla pharyngea eingehend bearbeitet bei Embryonen, dann in der nachembryonalen Periode und bei zahlreichen Arten von Säugern untersucht: (Primaten, Prosimiern, Carnivoren, Insectivoren, Cheiropteren, Rodentien hinab bis zu den Vögeln, Reptilien und Amphibien). Es wird u. A. wieder und zwar diesmal auf breiter Grundlage gezeigt, dass die Bursa pharyngea und die Rathke'sche Tasche und im Anschluss daran der Hypophysengang nichts miteinander gemein haben. Beide Bildungen liegen weit auseinander, selbst in früher Embryonalzeit. Sie existiren jede für sich und eine Zeit lang gleichmässig. Dies schliesst jegliche genetische Beziehung derselben zu einander vollkommen aus. Bei dieser Gelegenheit wird ferner gezeigt, dass der Canalis cranio-pharyngeus mit seinen Adnexen eine Bildung ist, welche beim Menschen keineswegs vereinzelt dasteht, sondern eine weit ins Wirbelthierreich zurückgreifende Bedeutung besitzt. Sie verdient daher unter die Atavismen gerechnet zu werden. Die Bursa pharyngea embryonalis ist eine wahre Ausstülpung der Rachenschleimhaut nach hinten und oben gegen das Hinterhauptsbein. Sie verdankt ihre Entstehung einem activen Bildungsvorgang. Die verschiedenen bursaartigen Bildungen, welche bei Erwachsenen beschrieben wurden, werden in Uebereinstimmung mit Schwabach für secundäre und meist pathologische Erzeugnisse der Rachentonsille gehalten. Die Rachentonsille, reich an Follikeln und Venen, mit einem Ueberzug von geschichtetem Flimmerepithel, nimmt in der nachembryonalen Periode bis zur Pubertät an Umfang zu, nach derselben aber ab und kann später ganz verschwinden.

Lataste (31) erörtert die Frage: Welches ist die ursprüngliche Bezahnung der Säuger, ist es die Milchbezahnung oder das bleibende Gebiss. Nachdem die Entscheidung nicht direct möglich ist, kehrt L. die Frage um in die folgende: Wie ist die Bezahnung der niederen Säuger oder der Uebergangsformen, mit einem Wort, welches ist die typische Bezahnung der Säuger? Die meisten Zoologen sind bekanntlich der Ansicht, dass die Milchbezahnung den eigentlichen Schatz der ererbten Merkmale enthalte, während die zweite Bezahnung die späteren Erwerbungen aufweise. Der Autor kommt zu der Ansicht, dass das typische Gebiss der Säuger bestanden habe aus Incisoren, Caninen, Praemolaren und Molaren und stellt die Formel auf:

$$\frac{5}{5} + \frac{1}{1} + \frac{4+4}{4+4}.$$

Es giebt nur zwei Dentitionen, eine temporäre und eine bleibende, und keine dritte Dentition. Die Milchbezahnung umfasst die erste Reihe der Ersatzzähne, die zweite Bezahnung umfasst die Totalität der übrigen,

ebenso gut die Ersatzzähne wie die bleibenden, die Canini, Praemolaren, Molaren und Incisoren dazu.

Oppenheimer (42) theilte das ganze Material (943 Fälle) in drei grosse Gruppen; die erste umfasst die Unglücksfälle, die zweite alle an acuten und chronischen Krankheiten Verstorbenen, mit Ausnahme der als dritte Gruppe bezeichneten tuberculösen Erkrankungen. Aus dem Wachsthum der Organe in den einzelnen Lebensaltern im Verhältniss zum Körper ergeben sich manche interessante Resultate, die wir unten anführen werden, leider sind die Ergebnisse bezüglich des Gehirns noch recht lückenhaft wegen des unzureichenden Materials, doch wären hier Aufschlüsse besonders erwünscht im Hinblick auf die Schulhygiene, auf die Anstrengungen des Gehirns, die man den Kindern zumuthet. Die Resultate, zu denen O. gelangt ist, sind folgende: 1. Das Körpergewicht erreicht seine höchste relative Steigung beim weiblichen Geschlecht früher als beim männlichen. 2. Das Wachsthum der Lungen überragt fast durchweg, namentlich in der Mitte der Wachsthumsperiode, das des Gesammtkörpers. 3. Das Herz wächst nahezu in ähnlichem Verhältniss wie der Gesammtkörper. 4. Aehnlich, wie das Herz, verhalten sich Milz und Nieren. 5. Leber und namentlich Gehirn bleiben beim allgemeinen Körperwachsthum relativ zurück. 6. Das relative Zurückbleiben der Leber und namentlich des Gehirns hinter dem Körperwachsthum wird gedeckt durch die rapide relative Zunahme des Fettes und namentlich der Musculatur.

Sutton (59) fasst das Resultat seiner vergleichenden Untersuchungen mit folgenden Worten zusammen: Das wahre Stimmband ist aus der sehnigen Umwandlung des Thyreo-arytaenoid-Muskels hervorgegangen. Die falschen Stimmbänder stellen eine alte Verbindung zwischen der Epiglottis und dem Corniculum dar, die aber rückgebildet ist. Das Ligamentum hyo-epiglotticum ist der fibrös gewordene Repräsentant eines bei vielen Thieren wohl entwickelten Muskels.

Symington (60) berichtet u. A. nach Treves, dass der Anfang des Rectum in Verbindung mit der Flexura sigmoidea so ausgedehnt werden kann durch Fäces, dass die betreffende Darmschlinge bis an die untere Fläche der Leber hinaufreicht!! Die beiden folgenden Abtheilungen des Rectum sind mit Hilfe von Schnitten an gefrorenen Becken studirt worden. Die zweite Abtheilung, die in der Höhlung des Kreuzbeins liegt, berührt mit der vorderen Wand die Harnblase und die hintere Oberfläche der Prostata. Um die Topographie der 3. Abtheilung richtig aufzufassen, muss S.'s Definition des Anus acceptirt werden, den er nicht als Oeffnung, sondern als einen 1 Zoll engl. langen Canal betrachtet, der von bestimmten Schliessmuskeln umgeben ist. Dem Text sind einige gute Abbildungen beigegeben.

Toldt (65) nimmt aus Studien über den gesetzwidrigen Zustand der Darmgekröse und Netze Beweise für die Richtigkeit seiner früheren Angaben über gesetzmässigen Bau und Wachsthumsveränderungen der Gekröse des menschlichen Darmcanales. Bei manchen Bildungsabweichungen der Gekröse erscheinen im ausgewachsenen Zustande Form- und Lageverhältnisse der Gekröse, welche einer bestimmten Epoche des regelmässigen Wachsthums entsprechen. Es sind dabei Formen und Verbindungen der Gekröse zu bleibenden geworden, welche regelmässig nur eine Durchgangsstufe zu jenem Zustand darstellen, welchen wir den normalen nennen. Eine besondere Aufmerksamkeit wurde den Beziehungen des grossen Netzes zur Milz gewidmet. Bei dem 1. mit 5 Figuren illustrirten Falle fanden sich folgende Abweichungen: verkehrte Lage des Magens, des Duodenum und des Pancreas, Anwachsung der obersten Schlinge des Jejunum, Verlagerung des Quergrimmdarms und seines Gekröses hinter das Dünndarmgekröse und vollständige Verwachsung desselben einerseits mit der hinteren Fläche des Dünndarmgekröses, andererseits mit dem Mesocolon descendens. Die Milz fehlte vollständig. Dieser Fall ist also bemerkenswerth wegen des Situs inversus des Magens, des Zwölffingerdarms und des Pancreas bei normaler Lagerung des Herzens und der Lungen und ferner wegen der Lage und Fixirung des Colon transversum hinter dem Gekröse des Dünndarms. Der 2. Fall betrifft ein bald nach der Geburt gestorbenes Mädchen mit Situs inversus des Herzens und der Lungen, der Leber, des Magens, des Pancreas und der Milz. Er ist dadurch ausgezeichnet, dass bei verkehrter Lage des Herzens u. s. w. das Duodenum doch rechts von der Mittellinie, wenn auch in ungewöhnlicher Lage, sich befindet, dass der Dickdarm embryonale Lage und Gekrösverhältnisse aufweist und dass das grosse Netz sich anstatt mit dem Colon und Mesocolon transversum vielmehr mit dem Duodenum in secundäre Verbindung gesetzt hat. (Hierzu 2 Fig. Taf. V.) Des Weiteren werden noch 18 Fälle aus dem Wiener Museum und aus der Literatur berücksichtigt, wobei sich ergiebt, dass Lageabweichungen des Darmcanales sich bald auf einzelne Theile beschränken, bald sich auf entfernte Abschnitte erstrecken können. Es giebt aber ferner bei vollkommenem Situs inversus der Baucheingeweide Anordnungen der Gekröse und Netze, welche, abgesehen von der verkehrten Lage, dem normalen Verhalten sonst vollkommen entsprechen. Aus den einzelnen folgenden Abschnitten: Kleines und grosses Netz; mangelhafte Ausbildung desselben. Formabweichungen des kleinen Netzes. Die Beziehungen des grossen Netzes zur Milz. Mangel der Milz. Zwölffingerdarm und Zwölffingerdarmgekröse. Darm- und Gekrösbezirk der Arteria mesenterica sup. und der A. mes. inf. sei hier auf die „Beziehungen des grossen Netzes zu dem Quergrimmdarmgekröse und zur hinteren Rumpfwand" besonders hingewiesen. In jenem Capitel wird besonders dargethan, dass die Verbindung des Mesogastrium mit dem Mesocolon und Colon transversum nicht anders als durch gegenseitige Verwachsung zu Stande kommt und jede Beziehung des Netzes zur unteren Fläche des Mesocolon transversum vollständig ausgeschlossen ist. Man muss dabei die Thatsache vor dem

Auge behalten, dass die Gekröse bei den Säugethieren und bei dem Menschen zu keiner Zeit des Lebens und insbesondere auch nicht zur Zeit, in welcher die besprochenen Verbindungen zu Stande kommen, aus zwei gegeneinander verschiebbaren Blättern bestehen. Dasselbe gilt von den Netzen. Das Gekröse ist eine einheitliche gefässführende Bindegewebsplatte, welche an ihrer freien Fläche von einer Epithelschicht bekleidet wird. Diese Bindegewebsplatte ist eine Mesodermbildung und es ist nicht statthaft, das Gekröse einfach als eine Bildung des Bauchfells aufzufassen. Nur das bedeckende Epithel gehört der Coelomauskleidung, d. i. dem Bauchfell an. Die Gekröse sind Organe des Coelom, mesodermatische Verbindungen zwischen Darm- und Rumpfwand und sollen nicht den Bauchfellfalten an die Seite gestellt werden. Bauchfell ist keineswegs identisch mit Gekröse. Unter den Beweisen für die Anwachsung des grossen Netzes an die obere Fläche des Mesocolon transversum ist das Verhalten jener Gefässe bemerkenswerth, welche vom unteren Rande des Pancreas kommen und bis an den Darm ziehen (an der oberen Seite des Mesocolon transv. entlang). Sie gehen nicht in die Wand desselben ein, sondern setzen sich in den freien Theil des grossen Netzes fort. Diese Arterien stehen nicht in Verbindung mit dem Gefässsystem des Colon transversum, sondern sind nach Ursprung und Verlauf wahre Netzarterien.

VII. Sinnesorgane.

a) Sehorgan.

1) Alexander, A., Ueber die Lymphcapillaren der Chorioidea. Arch. f. Anat. u. Physiol. (Anat. Abth.) S. 117. — 2) Arnstein, C., Zur Frage über die Nervenendigungen in der Hornhaut. (Russisch.) Kasan. Sep.-Abz. Mit 1 Tafel. — 3) Carrière, J., Neuere Untersuchungen über das Parietalorgan. Biolog Ctrbl. IX. No. 5. S. 136—149. — 4) Chaffard, J., Contribution à l'étude des voies lacrymales. 4. 52 pp. Paris. Thèse. — 5) Chievitz, J. H., Untersuchungen über die Area centralis retinae. Arch. f. Anat. Anat. Abth. Taf. VI. S. 139—196. Supplement. — 6) Derselbe, Die Area centralis retinae. Anat. Anz. IV. Jahrgang. (Verh.) S. 77—82. — 7) Cope, E. D., The Pineal Eye in extinct Vertebrates. With 4 plates. Am. Nat. Vol. XXII. 1888. p. 914—917. — 8) Denissenko, Beitrag zur Kenntniss des Baues der Netzhaut bei Torpedo marmorata. Wjestnik ophthalm. Bd. V. 1888. Heft 6. p. 490. (Russisch.) — 9) Derselbe, Ueber den Bau der Augen der Knorpelfische (Ganoides). Ibid. März-April. (Russisch) — 10) Derselbe, Zur Frage vom Baue der Augen der Knorpel-Ganoiden. (Vorläufige Mittheilung.) Klinische Monatsblätter für Augenheilk. XXVII. Jahrg. Juli S. 260. — 11) Dubois, R. et J. Renaut, Sur la continuité de l'épithélium pigmenté de la rétine avec les segments externes des cônes et des bâtonnets, et la valeur morphologique de cette disposition chez les Vertébrés. Compt rend. T. CIX. No. 20. p. 747—749. — 12) Duval, M., Le troisième oeil des vertébrés (suite), leçons faites à l'école d'anthrop. Journ. de Micrographie. Année XIII. No. 2 et 3. — 13) Derselbe, Dasselbe. Ibid. Année XII. 1888. No. 15. — 14) Duval, M. et Kalt, Des yeux pinéaux multiples chez l'orvet. Compt. rend. Soc. Biol. Sér. IX. Tome I. No. 6. — 15) Frost, W. Adams, Stevens on anomalies of the ocular muscles. London Record. No. 162. New Series. No. 12. Dec. 20. 1888. p. 508—510. — 16) Hache, Edm., Sur l'hyaloïde et la zone de Zinn. Compt. rend. hebd. Soc. de biol. Sér. IX. Tome I. No. 23. — 17) Hess, C., Beschreibung des Auges von Talpa europaea und von Proteus anguineus. Gräfe's Arch. Bd. XXXV. Abth. 1. S. 1—19. Mit 5 Fig. — 18) Kohl, C., Einige Notizen über das Auge von Talpa europaea und Proteus anguineus. (Schluss.) Zool. Anz. Jahrg. XII. No. 313. — 19) Krause, W., Die Retina der Fische. Intern. Monatsschrift f. Anat. Bd. VI. H. 6. — 20) Derselbe, Die Retina. Ebend. Bd. VI. H. 6 u. 7. Taf. IX. — 21) Kuhnt, Histologische Studien an der menschlichen Netzhaut. Jenaische Zeitschr. Bd. XVII. H. 1. S. 177—188. — 22) Leydig, F., Das Parietalorgan der Reptilien und Amphibien kein Sinneswerkzeug. Biolog. Centralbl. Bd. VIII. No. 23. S. 708—719. — 23) Ostroumoff, A., Zur Frage über das dritte Auge der Wirbelthiere. Protocolle d. Naturf.-Ges. zu Kasan. 1887/88. Beilage 96. S. 13. (Russisch.) — 24) Ramón y Cajal, Sur la morphologie et les connexions des éléments de la rétine des oiseaux. Anat. Anz. IV. Jahrg. No. 4. Mit 4 Abb. S 111—121. — 25) Rumschewitsch, K., Zur Morphographie der Papilla nervi optici. Mit Abb. Centralbl. f. pract. Augenheilk. Jahrg. XIII. Mai. — 26) Derselbe, Ueber die Anastomosen der hinteren Ciliargefässe mit denen des Opticus und der Retina. Klin. Monatsbl. für Augenheilkunde Jahrg. XXVII. Febr. S 41—46. — 27) Sarasin, F., Die Sinnesorgane der Cäcilien. Anat. Anz. IV. Jahrg. (Verh) S. 91—95. — 28) Schloesser, Ueber die Lymphbahnen der Linse. Münchener Wochenschr. No. 7. S. 108. — 20) Schmidt-Rümpler, Kurzsichtigkeit und Augenhöhlenbau. Graefe's Arch Bd. 35. Abth. I. S. 200 bis 219. — 30) Smirnow, A. E., Ueber die Zellen der Descemet'schen Haut bei Vögeln. Mit 1 Tafel. (Russisch.) — 31) Straub, Ueber die Chorioidea als elastisches Organ im normalen und kranken Auge. (VII. internat. Ophthalmogen-Congress zu Heidelberg) Münchener Wochenschr. Jahrg. 36. No. 5. S. 86. — 32) Derselbe, Over het evenwicht der weefsel- en vloeistof-spanningen in het oog. Nederl. Tijdschr. No. 9. I. Deel Met eene plat. p. 241—254. — 33) Titow, G., Anomalie der Arteria centralis retinae. Wjestnik ophthalm. Bd. V. H. 3. Mai-Juni. p. 267. — 34) Tscherning, Étude sur la position du cristallin de l'oeil humain. Compt. rend. Tom. 106. No. 16. p. 1185—1187. — 35) Virchow, H., Die Augengefässe der Selachier und die Verbindung derselben mit den Kopfgefässen. Verhandl. physiol. Ges. Berlin No. 1. S. 1—8. — 36) Derselbe, Ueber die Spritzlochkieme der Selachier. Ebendas. 15. Novbr. S. 3—7. — 37) Weiss, Leop., Zur Anatomie der Eintrittsstelle der Sehnerven. 7. intern. Ophthalmologen-Congress. Heidelberg. 8—11. August. 1888. S. 339. — 38) Derselbe, Ueber directe Messung des Neigungswinkels des Orbitaeingangs. Arch. f. Augenheilkunde. XXI. Bd. — 39) Wolfring, Anatom. Befund bezügl. der Krause'schen Drüsen und ihre Betheiligung an path. Processen. 7. intern. Ophthalmologen Congress. Heidelberg. 8—11. Aug. 1888. S. 298.

b) Gehörorgan.

40) Barth, Beitrag zur Anatomie der Schnecke. Anat. Anz. IV. Jahrg. No. 20. S. 620—624. — 41) Derselbe, Bericht über die Leistungen u. Fortschritte im Gebiete der normalen und pathologischen Anatomie und Histologie, sowie der Physiologie des Gehörorganes und Nasenrachenraumes in der 2. Hälfte des Jahres 1888. Zeitschr. f. Ohrenheilkunde. Bd. XIX. Heft 4. S. 345—364. — 42) Gadow, H, On the modifications

of the first and second visceral arches, with especial reference to the homologies of the auditory ossicles. With 4 pl. Phil. Transac. Royal Acad. of London. Vol. 179. B. p. 451—487. — 43) Gellé, Etudes d'otologie. De l'oreille. Anatomie normale et comparée, embryologie etc. T. 2. 8. Paris. — 44) Gradenigo, G., Das Ohr des Verbrechers. Arch. f. Ohrenheilkunde. Bd. XXVIII. Heft 3. S. 183—191. — 45) Gray, R., The external auricular opening and the external auditory meatus in the Greenland-Right Whale Balaena Mysticetus. Journ. of anatomy. Jan. p. 300—302. — 46) His, W., Ueber das menschl. Ohrläppchen u. über den aus einer Verbildung desselben entnommenen Schmidt'schen Beweis für die Uebertragbarkeit erworbener Eigenschaften. Corresp.-Bl. d. deutschen anthr. Gesellsch. No. 3. S. 17—19. 1 Holzschn. — 47) Derselbe, Zur Anatomie des Ohrläppchens. Arch. f. Anat. u. Phys. (Anat. Abth.) S. 302. Mit 1 Tafel. — 48) Israel, O., Zwei Fälle von angeborener Ohrläppchenspalte. Anat. Anz. IV. Jahrg. (Verb.) S. 124 bis 125. — 49) Katz, Ueber die Epithelgebilde des Corti'schen Organes mit Demonstrationen. Archiv für Ohrenheilkunde. Bd. 27. H. 4. S. 244 — 50) Ornstein, B., Ein Beitrag zur Vererbungsfrage individuell erworbener Eigenschaften. Corresp.-Bl. der deutschen anthr. Ges. XX. Jahrg. No. 7. S. 49—53. — 51) Regalia, E., Orbita e obliquità dell' occhio mongolico. Arch. per l'antrop. Vol. XVIII. 1888/89. Fasc. 2. p. 121—153. — 52) Schwalbe, G., Das Darwin'sche Spitzohr bei dem menschlichen Embryo. Anat. Anz. S. 176. Mit 7 Abbild. — 52a) Derselbe, Ueber die vergleichende Anatomie und Entwicklungsgeschichte des Ohrknorpels. Deutsche Wochenschr. 1888. No. 15. — 53) Siebenmann, Ueber die Injection der Knochencanäle des Aquaeductus vestibuli et cochleae mit Wood'schem Metall. Ein Beitrag zur Kenntniss der Gefässcanäle des knöchernen Labyrinthes. Mit Taf. Verh. d. Naturf.-Ges. in Basel. VIII. 3. Heft.

c) Andere Sinnesorgane.

54) Allen, H., The Anatomy of the Nasal Chambers. New York Journ. Vol. XLIX. p. 113—115. — 55) Beard, J., Morphological Studies. No. 4. The Nose and Jacobson's Organ. Mit 3 Taf. u. 6 Abbild. Zool. Jahrb. Anat. Abth. Bd. III. H. 4. S. 753—788. — 56) Gaupp, E., Anatomische Untersuchungen über die Nervenversorgung der Mund- und Nasenhöhlendrüsen der Wirbelthiere. Jahrb. morph. Bd. XIV. 1888. S. 436. — 57) Grassi, B. u. A. Castronovo, Beitrag zur Kenntniss des Geruchsorgans des Hundes. Archiv für microsc. Anat. Bd. XXXIV. Taf. XXI. S. 385—390. — 58) Neumann, J., Bemerkungen über die Nebenhöhlen der Nase. Allg. Wien. med. Ztg. Jahrg. XXXIV. No. 12. — 59) Oppel, A., Beiträge zur Anatomie des Proteus anguineus. Arch. microsc. Anat. Bd. XXXIV. Taf. XXVIII—XXX. S. 511—572. — 60) Tuckerman, Further observations on the Development of the Taste-Organs of Man. Journ. of Anat. Vol. XXIV. Part. I. Oct. — 61) Derselbe, The gustatory organs of Belideus Ariel. Ibid. Vol. XXIV. Oct. plate V. p. 85—88. — 61a) Derselbe, On the Gustatory Organs of Arctomys monas. Anat. Anz. S. 334. — 62) Derselbe, The gustatory organs of Vulpes Vulgaris. Journ. of anat. Vol. XXIII. Part. III. p. 201—205. — 63) Derselbe, Eine noch nicht beschriebene Geschmacksregion bei Parameles nasuta. Anat. Anz. S. 411.

Arnstein (2). Bei den Säugethieren endigen die Nerven in dem Corneaepithel 1. als Terminalnetz, das sich aus dem subepithelialen Geflechte entwickelt und 2. mit dickeren gewundenen Fäden, die knopfförmig abschliessen und aus den perforirenden Stämmchen unabhängig vom subepithelialen Geflecht in das Epithel eintreten. Diese Erfahrungen sind durch Behandlung mit Methylenblau gewonnen worden, wobei das Kaninchen, die Taube und der Hund berücksichtigt wurden.

Chievitz (5). Es giebt eine Gruppe von Netzhäuten, bei denen auf der Arealeinheit der Limitans ext. so viele Sehnen Platz finden, dass die äussere Körnerschicht eine relativ bedeutende Mächtigkeit erreicht. So verhält es sich bei allen von Ch. untersuchten Säugethieren, ferner bei Vögeln (Columba, Strix etc.), bei Reptilien (Emys europaea, Lacerta virid.); auch unter den Fischen kann dasselbe vorkommen, z. B. Pleuronectes. Die andere Gruppe bilden diejenigen Netzhäute, in denen, bei geringerer Zahl der Sehzellen, eine schmale äussere Körnerschicht vorhanden ist. Dies scheint bei den meisten Vertretern der vier unteren Vertebratclassen der Fall zu sein.

Dubois und Renaut (11) behaupten einen continuirlichen Zusammenhang zwischen den Aussengliedern der Stäbchen und Zapfen in der Retina der Wirbelthiere mit den Fortsätzen der Pigmentzellen. Untersucht wurden das Schaf, Chamäleon und Meerneunaugen. Den quergestreiften resp. geschichteten Aussengliedern wird Contractilität zugeschrieben, während die Pigmentzelle lichtempfindlich ist; so wollen D. u. R. in der Retina photomusculäre Elemente unterscheiden, deren jedes aus einem pigmentirten und einem musculösen Segment zusammengesetzt wäre. — Dasselbe hat D. bei Mollusken (Pholas dactylus) aufgefunden.

Krause (19) giebt eine Schilderung der Netzhaut mehrerer von ihm untersuchter mariner Fischspecies. Scyllium canicula, Rhina squatina, Torpedo ocellata, Raja asterias, Laeviraja oxyrhynchus, Orthagoriscus mola, Syngnathus acus, Hippocampus brevirostris, Myxine glutinosa. Es werden die Elemente der einzelnen Schichten berücksichtigt und überdies Maassangaben der Elemente beigefügt.

Für Leydig (22) lautet das Endergebniss seiner Untersuchungen: das Parietalorgan unter der Hautdecke der Stirn bei Amphibien, oder im Scheitelloch bei Reptilien ist weder ein Auge, noch ein sonstiges Sinneswerkzeug; es bedeutet vielmehr einen in Rückbildung und Verödung begriffenen Hirntheil, der, insolange er noch wirkt, dem Lymphgefässsystem dient. Vielleicht ist er auch, wohin unwillkürlich die Gedanken sich wenden, morphologisch und weiter zurück, mit dem „Neuroporus" zu verknüpfen. Hierher gehört ferner eine Zusammenstellung der neueren Untersuchungen über dies Parietalorgan von Carrière.

Smirnow (30). Eine jede Zelle besteht aus einem homogenen Plättchen und aus einem fibrillären Theile. Die Fibrillen sind in Bündel angeordnet.

H. Virchow's Arbeiten (35) suchen die Entstehung der Augengefässe der höheren Thiere mit denen der Selachier in einen historischen Zusammenhang zu bringen. Bei den Selachiern giebt es zwei Augenarterien, von denen die eine aus der Vene der Spritzlochkieme, die andere aus der Carotis interna

entspringt. Man kann diese beiden Arterien den Theilen des Auges nach, zu denen sie bei Selachiern treten, als Arterie der Chorioides und Arterie der Iris bezeichnen. Zu den genannten zwei Arterien (A. iridis und A. chorioideae) gesellen sich zwei Venen, eine dorsale und eine ventrale, eine Anordnung, die bei den Amphibien ebenso ist. Auch bei den Reptilien sind die erwähnten Augengefässe zu treffen. Bei Vögeln finden sich die gleichen zwei Arterienäste in der Chorioides, ebenso trotz der Grösse der Augen nur zwei Venen. Erst bei den Säugethieren gelangen die beiden Aeste der Chorioidealarterie zu dauerndem Einfluss über die Iris, und machen der Herrschaft der alten Irisarterie ein Ende. Zugleich formen sich aus den beiden Venen durch Zerspaltung und Einschiebung von Schaltstücken zwei Venenpaare, die sogenannten Venae vorticosa. Beim Kaninchen ist dieser Zustand in einer primitiven Form vorhanden. Von hier aus schlägt die Umbildung zwei Wege ein: Beim Menschen weichen, indem ein neues arterielles Gebiet, das der „vorderen Ciliararterien" zu grösserem Einfluss gelangt, die Sammelstellen der Venen bis zum Aequator zurück. Das Werthvolle dieser Untersuchungsreihe liegt darin, dass in der Gefässanordnung der mittleren Augenhaut von den Selachiern bis zu den Säugethieren Uebergänge erkennbar hervortreten, ein weiterer Beweis für Gemeinsamkeit der Organisation innerhalb der Vertebraten und zwar bis in kleine Bauverhältnisse verborgener Organe hinein.

Siebenmann (53). Die Aquaeductcanäle füllen sich, falls der Knochen gut macerirt war, regelmässig mit dem Metall, und zwar in der Weise, dass der Aquaeductus vestibuli in starkem Bogen, der Aquaeductus cochleae annähernd gestreckt verläuft. Es finden sich aber auch noch besondere Canälchen, welche diese Aquaeducte begleiten und welche zum Theil bisher noch völlig unbekannt waren, zum Theil schon früher gefunden, aber von den neueren Autoren noch nicht gebührend beachtet worden sind. Accessorische Aquaeductcanäle.

A) Für den Canalis aquaeductus cochleae: a) der Cotugno'sche Venencanal, welcher wahrscheinlich schon von Duverney (1684) gefunden, von Cutugno 1774 wieder beschrieben wurde und abermals 100 Jahre vergessen, neuerdings von Bezold u. A. bestätigt worden ist. Er beginnt in der Apertura externa aquaeductus cochleae, zieht unter den eigentlichen Aquäductcanal hin, wendet sich in der Nähe der Schnecke letzterer zu in medialwärts offenem Bogen und theilt sich nach ihrem Eintritt in die Scala tympani in drei Hauptäste: Der erste Ast ist identisch mit dem Rosenthal'schen Spiralcanal, ein zweiter geht lateralwärts auf das Vestibulum über, umgreift als freier, oder als Halbcanal den Processus alpharicus und communicirt mit dem accessorischen Canal des Aquaeductus vestibuli; der dritte Ast des Cotugno'schen Canals geht direct nach vorn, indem er die Wurzel der Lamina spiralis primaria durchbohrt. Alle diese Canäle gehören einem Venennetz an, das schon von Hyrtl durch Injection theilweise gefunden und beschrieben worden ist. b) Ein ferneres feines, jedoch nur beim Neugeborenen constant vorkommendes Canälchen, Canalis accessorius secundus aquaeductus cochleae, entspringt in der Nische des runden Fensters und läuft entweder selbstständig zum Sinus petrosus inferior, oder es vereinigt sich vorher mit dem Cotugno'schen Canal.

B) Auch für den Vorhofaquäduct findet sich bei allen Präparaten constant ein accessorischer Canal; er zieht isolirt direct hinauf zum Scheitel des vom Aquäduct beschriebenen Bogens und sendet seine Aeste über das innere Aquäductende hinab zum Vestibulum theils gegen die Bogen, theils gegen den Vorhofabschnitt der Schnecke, wo er in Verbindung tritt mit mit dem Cotugno'schen Venencanal.

Aus der Form und Verbindung dieser hier beschriebenen accessorischen Canäle, sowie aus diesbezüglichen Injectionsergebnissen von Hyrtl und von S. ist zu entnehmen, dass hier grössere venöse Gefässe verlaufen und zwar nicht gemeinsam mit den häutigen Aquäducten, sondern in besonderen Knochencanälen. Es ist dieser Fund nicht ohne practischen Werth. Denn er lässt den ziemlich sicheren Schluss zu, dass beim Ausgleich labyrinthärer Druckschwankungen die Circulation der Endo-, resp. der Perilymphe unabhängig ist vom Füllungsgrad der Aquäductvenen.

Grassi u. Castronovo (57) bedienten sich der schwarzen Reaction Golgi's zum Studium des Geruchsorganes. Die Stücke werden ungefähr 7 Tage lang in der Chromosmiumsäure gelassen und alsdann in eine Lösung von Argentum nitricum übergeführt. Die Schnitte der Riechschleimhaut zeigen die Verbindung des Centralfortsatzes der Riechzellen mit den Nervenfäserchen. Manche Fäserchen gabeln sich. Der Centralfortsatz einer Zelle ist deutlich mit dem Centralfortsatze der anderen Zelle verbunden. Nervenfäserchen theilen sich in der Nähe der Grenze zwischen dem Epithel und dem Bindegewebe der Schleimhaut und verlaufen fast horizontal. Aus diesen Präparaten und dem bereits früher Bekannten ist es erlaubt zu folgern, dass die varicösen Nervenfäserchen der Geruchsnerven in das Bindegewebe der Schleimhaut oder zur Grenze von Epithel und Bindegewebe angelangt, sich derartig theilen, dass die Zweige einen fast horizontalen Verlauf annehmen; diese horizontalen Zweige wieder andere Zweige abgeben, die in das Epithel hinaufsteigen, ohne einen horizontalen Verlauf zu nehmen. Von Anastomosen findet sich nirgends eine Spur. Ein grossartiger Reichthum von mehr oder minder varicösen Nervenfäserchen verzweigt sich im tiefen und im mittleren Theil des Epithels. Die Verzweigung ist derartig, dass ziemlich viele Aestchen fast horizontal werden. Von den Terminalästchen steigt ein Theil bis dicht an die Oberfläche des Epithels und ein Theil endigt in den cylindrischen Geruchszellen. Dass diejenigen Nervenfäserchen, welche fast bis zur Oberfläche des Epithels hinaufsteigen, frei endigen, kann sehr wohl sein, aber bestimmt ist es noch nicht. Dass obige

Nervenfäserchen aus den Geruchsnerven herrühren, ist sehr wahrscheinlich, der Nachweis konnte aber nicht geliefert werden.

VIII. Neurologie.

1) Agostini, C., Sulla composizione del plesso brachiale e sulle origini dei suoi rami terminali. Atti del XII°. Assoc. med. italiana. Vol. I. p. 305—306. — 2) Anderson, W. und G. H. Makins, Experiments in Cranio-cerebral Topography. Journ. de l'anat. Vol. XXIII. Part. III. p. 455—464. — 3) Auerbach, L., Bemerkungen in Bezug auf „die Fortsetzung der hinteren Rückenmarkswurzeln zum Gehirn." Anat Anz. Jahrg. IV. No. 13. S. 407—411. — 4) Derselbe, Die Lobi optici der Teleostier und die Vierhügel der höher organisirten Gehirne. Jahrb. morph. Bd. XIV. (1888) S. 373. — 5) Baginsky, Ueber den Ursprung und den centralen Verlauf des Nervus acusticus des Kaninches und der Katze. Sitzungsber. der kgl. preuss. Acad. d. Wissensch. zu Berlin. No. XXXII. S. 635 bis 639. — 6) Bechterew, W., Le cerveau de l'homme dans ses rapports et connexions intimes. 8. 105 pp. Le Mans. A. d. Arch. slav. de Biol. — 7) Derselbe, Ueber die Erregbarkeit verschiedener Hirnbezirke bei neugeborenen Thieren. Neurol. Centralbl. No. 18. — 8) Bekesy, G., Beitrag zur Anatomie der Herznerven. Revue des Siebenb. Museumsvereins. Klausenburg. Bd. X. Heft 1 u. 2. S. 107—112. — 9) Bernheimer, Sehnervenkreuzung. Münch. Wochenschr. Jahrg. 36. No. 6. — 10) Bertaux, A., Disposition anormale des branches terminales du median et du cubital. Bull. du nord. Lille. Tome XXVIII. p. 238—240. — 11) Derselbe, Notes sur quelques anomalies des branches terminales du plexus brachial. Ibid. Tome XXVIII p. 178, 227. — 12) Bertelli, D., Il solco intermediario anteriore del midollo spinale umano nel primo anno di vita. Pisa. 1881. Soc. Tosc. d. sc. nat. Vol. X. 1 tav. 7 pp. — 13) Bradfort, J. Rose, The Innervation of the Renal Blood Vessels. Proc. Royal Soc. Vol. XLV. No. 277. p. 362—369. — — 13a) Derselbe, The innervation. Pulmonary Blood Vessels. Ibid. p. 369—377. — 14) Broca, P., Mémoires sur le cerveau de l'homme et des primates. Av. 94 fig. 8. Paris. — 15) Brooks, H. St. John, The history of the nerve to the Anconeous. Dublin Journ. Ser. III. Vol. LXXXVI. 1888. No. 200. p. 158—159. — 16) Bruce, A., On a case of Absence of the Corpus callosum in the Human Brain. Proceedings of the R. Soc. of Edinburgh. Vol. XV. p. 320 bis 341. — 17) Bruns, L., Multiple Hirnnervenläsion nach Basisfractur. Arch. f. Psychiatrie. Bd. XX. S. 495. — 18) Calori, L., Sui nervi di un rene a ferro di cavallo, con ectopia del rene sinistro. Mem. R. Accad. Sc. Ist. di Bologna. Ser. IV. Tomo IX. Nov. 1888. — 19) Carpentier, Ch., Disposition anatomique des nerfs de l'orbite au niveau du sinus caverneux. Progrès méd. No. 40. — 20) Chapot-Prévost, Die Nerven der ausserhalb der Leber liegenden Gallengänge. Concurs-These. Rio de Janeiro. — 21) Cuccati, G., Intorno al modo onde i nervi si distribuiscono e terminano nei polmoni e nei muscoli addominali del triton cristatus. Internat. Monatsschr. f. Anat. Bd. VI. Heft 7. Taf. XXI. S. 237—249. — 22) Cunningham, Brain-Growth. Brit. Journ. No. 1465. January 26. p. 190. — 23) Dana, C. L., On cranio-cerebral topography. New-York Record. Vol. 35. No. 2. Whole. No. 949. — 24) Darkschewitsch, L., Ueber den oberen Kern des N. oculomotorius. Mit 1 Taf. Arch. f. Anat. u. Physiol. Anat. Abtheil. Heft 1 u. 2. S. 107—117. — 25) Desargnez, E. et J. Labougle, Sur un cas d'absence du nerf musculo-cutané chez l'homme. Journ. de Bordeaux. Tome XVIII. 1888—89. p. 87. — 26) Edinger, L., Vergleichend-entwicklungsgeschichtliche und anatomische Studien im Bereiche des Centralnervensystems. 2. Ueber die Fortsetzung der hinteren Rückenmarkswurzeln zum Gehirn. Anat. Anz. IV. Jahrg. No. 4. Mit 6 Abb. S. 121—128. — 27) Derselbe, Zwölf Vorlesungen über den Bau der nervösen Centralorgane. 2. Aufl. 133 Abb. Leipzig. — 28) Derselbe, Anatomie des centres nerveux, leçons professées par le Dr. L. E., traduit d'allemand par M. Sicaud. Paris. 8. 122 figg. — 29) Derselbe, Ueber die Entwicklung des Hirnmantels in der Thierreihe. Arch. f. Psychiatrie. Bd. XX. Heft 2. S. 582 bis 584 — 30) Derselbe, Bericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Anatomie des Centralnervensystems im Laufe des Jahres 1888. Schmidt's Jahrb. d. ges. Medicin. Bd. 224. Heft 10. S. 73—96. — 31) Ellenberger, Ueber die Furchen und Windungen der Grosshirnoberfläche. Mit 1 Taf. Arch. f. wissenschaftl. u. pract. Thierheilkunde. Bd. XV. Heft 3 u 4. S. 261—281. — 32) Falzacappa, Ricerche istologiche sul midollo spinale. Reale Accad. dei Lincei. Anno CCLXXXVI. Ser. IV. Rendiconti. Vol. V. Fasc. 9. p. 696—705. — 33) Fraser, On the pyramidal tracts of certain rodents. Dubl. Journ. Aug. p. 11. — 34) Frijlinck, T. E., Bydrage tot de kennis van het vezelverloop in den lateralen bundel von den Pes pedunculi. Met en plaat. Nederl. Tijdschr. No. 25. Deel II. p. 769—772. — 35) Frommann, Ueber die Histologie des Centralnervensystems. Neurolog. Centralbl. Jahrg. VIII. No. 13. S. 393. — 36) Fusari, R., Beitrag zum Studium des peripherischen Nervensystems von Amphioxus lanceolatus. Internat. Monatsschr. f. Anat. Bd. 6. Heft 3. Taf. VII u. VIII. S. 120—124. Forts. Heft 4 u. 5. S. 125—140. — 37) Gad, Rückenmark. Real-Encyclopädie d. ges. Heilkunde. 2. Aufl. Bd. XVI. S. 661—680. 1888. — 38) Gaskell, W. H., On the relation between the structure, function, distribution and origin of the cranial nerves, together with a theory of the origin of the nervous system of vertebrata. Journ physiology. Vol. X. No. 3. Pl. XVI—XX. p. 153—211. — 39) Gaule, J., Zahl und Vertheilung der markhaltigen Fasern im Froschrückenmark. Abh. mathem.-phys. Classe d. Kgl. Sächs. Ges. d. Wissensch. Bd. XV. No. IX. Mit 10 Taf. Leipzig. — 40) Giacomini, C., Sul cervello di un chimpansé. 1 T. 8. Torino. — 41) Gudden, B. v., Gesammelte und hinterlassene Abhandlungen. Herausgegeben von Grashey. Mit 41 in Kupfer radirten Tafeln u. einem Porträt. Wiesbaden. — 42) Hartmann, H., Anomali du nerf musculo-cutané et du médian. Bull. Soc. Anat. de Paris. Année LXIV. Sér. V. Tome III. Fasc. 3. p. 49. — 43) Hédon, E., Etude critique sur l'innervation de la face dorsale de la main. Internat. Monatsschr. f. Anat. Bd. VI. Heft 4 u. 5. Pl. XVII. p. 141 bis 157. — 44) Hervé, G., La circonvolution de Broca. Etude morphol. cérébrale. Avec 10 fig. et 4 pl. 8. Paris. — 45) Derselbe, Variations correlatives: biceps à quatre chefs, trajet dévié du nerf musculo-cutané. Avec 1 fig. dans le texte. Bull. Soc. d'Anthr. Paris. Sér. III. Tome XII. p. 405—411. — 46) Hints, Peripherisches Verbreitungsgebiet des Nervus access. vagi. Revue des Siebenb. Museumsvereins, Klausenburg. Bd. X Heft 1 u. 2. S. 91—100. — 47) His, W., Unsere Grundvorstellungen vom Bau der nervösen Centralorgane. Centralbl. f. Nervenheilkunde. Jahrg. XII. No. 20. — 48) Jelgersma, G., Ueber die Nuclei arciformes. Ebendas. Jahrg. XII. No. 9. — 49) Derselbe, Over den bouw der zoogdierhersenen. Nederl. Tijdschr. Amsterdam. 2 R. Deel II. d. g. R. D. XXIV. 1888. p. 389, 404. Mit 1 Taf. — 50) Derselbe, Ueber den Bau des Säugethiergehirns. Morphol. Jahrb. Bd. 15. Heft 1. Taf. IV. S. 61

bis 84. — 51) Kazzander, G, Sulle connessioni nervose e sui rapporti morfologici del ganglio cigliare. Osservazioni anatomiche. R. Istituto Veneto di scienze. Ser. VI. Tomo VII. — 52) v. Kölliker, Histologische Mittheilungen, Würzb. Sitzungsber. 23. Nov. — 53) Korybutt-Daszkiewicz, B., Wird der thätige Zustand des Centralnervensystems von microscopisch wahrzunehmenden Veränderungen begleitet? Arch. f. microsc. Anat. Bd. XXXIII. Heft 1. S. 51. — 54) Krause, W., Referate. Intern. Monatsschr. f. Anat. Bd. VI. Heft 10. S. 441—443. (Ueber Broca sur le cerveau de l'homme et des primates publieés par S. Pozzi. Testut, Traité d'anatomie humaine. Tom. 1.) — 55) Larkin, F. Ch, Accessory phrenic nerve. Journ. of anat. Jan. p. 340. — 56) Lenhossék, M. v., Ueber den Verlauf der Hinterwurzeln im Rückenmark. Arch. f. microsc. Anat. Bd. 34. S. 157—197. Taf. IX. — 57) Derselbe, Ueber die Pyramidenbahnen im Rückenmarke einiger Säugethiere. Math. u. naturw. Ber. aus Ungarn. Bd. VII. S. 47—60. — 58) Mahoudeau, Sur les groupements des grandes cellules pyramidales dans la région motrice des membres. Bull. Soc. d'anthrop. Paris. Sér. III. Tome XI. 1888. Fasc. 3. p. 380—384. Discussion. p. 384—386. — 59) Marage, R., Anatomie descriptive du sympathique chez les oiseaux. Avec 5 Pl. Annal. d. sc. nat. Zoologie. Année 58. Sér. VII. Tome VII. No. 1—2. p. 1—72. — 60) Martinotti, G., Le reti nervose del fegato e della milza scoperte dal Prof. G. Rattone. Torino. 8. Estr. Giorn. R. Acc. Med. No. 1. — 61) Meigs, A. V., Asymmetry of the Olivary Bodies of the Medulla oblongata. Brain. Parts XLV. and XLVI. July. p. 161—163. — 62) Mies, Ueber das Gehirngewicht neugeborener Kinder. Wien. klin. Wochenschr. No. 2. S. 39. — 63) Mingazzini, G., Sulla fina struttura della Substantia nigra Sömmeringii. Roma. Accad. dei Lincei. 1888. 4. 8 pp. con 1 tav. — 64) Derselbe, Ueber die Furchen und Windungen des Gehirns der Primaten und der menschlichen Frucht. Mit 1 Taf. Unters. zur Naturlehre d. Menschen u. d. Thiere. Bd. XIV. Heft 2. S. 177—229. — 65) Derselbe, Intorno ai nuclei piramidali anteriori del cervello umano. Bull. R. Accad. med. di Roma. Tomo X. 1888—89. p. 144. — 66) Derselbe, Intorno alla fina anatomia del nucleus arciformis e intorno ai suoi rapporti con le fibrae arciformes externae anteriores. Ibid. Vol. IV. Ser. II. 1 Tav. — 67) Müller, L. A., Ueber die topographischen Beziehungen des Hirns zum Schädeldach. Diss. Bern. 4. Mit 2 Doppeltaf. — 68) Müller, Joh., Ein interessanter Befund am Chiasma n. o. des Chimpanse. Anat. Anz. IV. Jahrg. No 17. S. 539—545. — 69) Nuel, Pneumogastrique (Nerf). Dict. encycl. d. sc. méd. Sér. II. Tome XXVI. p. 196—227. — 70) Onodi, A., Neurologische Untersuchungen an Selachiern. Ber. d. Acad. d. Wissensch. zu Budapest. Bd. V. S. 179—189. — 71) Derselbe, Ueber die Bedeutung des mittleren Kehlkopfnerven. Vortrag. Orvosi hetilap. 1888. No. 4. (Ungarisch.) (Vgl. Anat. Anz. Jahrg. IV. No. 2. S. 43.) — 72) Pawlow, J., Die Innervation des Pancreas. Jesh. Kl. Gas. Jahrg. 1888. No. 32—34. (Russisch.) — 73) Perlia, Ueber ein neues Opticuscentrum beim Huhne. Graefe's Arch. Bd. XXXV. Abth. 1. S. 20 bis 24. Mit 1 Taf. Nachtrag dazu. Ebend. 282. — 74) Pick, A., Ueber ein abnormes Faserbündel in der menschlichen Medulla oblongata. Arch. f. Psychiatrie. Bd. XXI. Heft 2. Taf. XIII. Seite 636—640. — 75) Popoff, N., Recherches sur la structure des cordons postérieurs de la moelle épinière de l'homme. Arch. de Neurologie. Vol. XVII. No. 50. Mars. p. 177—183. — 76) Ramón y Cajal, S., Sur l'origine et la direction des prolongations nerveuses de la couche moléculaire du cervelet. Internat. Monatssch. f. Anat. Bd. 6. Heft 4 u. 5. pl. XVIII u. XIX. S. 158—174. — 77) Rattone, Sulla innervazione del fegato. Accad. med. Torino. Anno 51. 1888. No. 12. — 78) Reid R. W., The relations between the superficial origins of the spinal nerves from the spinal cord and the spinous processes of the vertebrae. Journ. of anat. |Vol. XXIII. P. III. p. 341—353. pl. XIII, XIV. — 79) Rossi, Di una anomalia della sostanza grigia nel midollo spinale di un cane. Sperimentale. Maggio. p. 499—502. — 80) Sanders, A., Contributions to the anatomy of the central nervous system in Ceratodus Forsteri. With 6 pl. Annals and Magazine of Natural History. Series VI. Vol. III No. 15. p. 157—188. — 81) Shore, Th. W., On the minute anatomy of the vagus nerve in Selachians, with remarks on the segmental value of the cranial nerves. Journ. of anat. Vol XXIII. Part III. pl. XX, XXI. p. 428—450. — 82) Singer, J. u. E. Münzer, Beiträge zur Kenntniss der Sehnervenkreuzung. Mit 4 Taf. Denkschr. d. mathem.-naturw. Classe d. Kaiserl. Acad. d. Wissensch. Wien. Bd. LV. 1888. — 83) Spitzka, E. C., A Note concerning the probable Course of the Will-tract to the Cranial Nerve Nuclei. New York Journ. 1888. Oct. p. 406. — 84) Tenchini, L. e F. Negrini, Sulla corteccia cerebrale degli equini e bovini studiata nelle sue omologie con quella dell' uomo. 8 tav. lit. 28 fig. Parma. 8. — 85) Testut, L., Trijumeau (Nerf); anatomie. Dict. encycl. d. sc. méd. Paris. Sér. III. Tome XVIII. p. 212—217. — 86) Theodor, Fr., Das Gehirn des Seehundes (Phoca vitulina). Mit 3 Taf. Sep.-Abdr. 8. Freiburg i. B. — 87) Thoma, Bemerkungen über die Vater-Pacini'schen Körperchen der Gefässwand. Virchow's Archiv. Bd. 116. Folge XI. Bd. VI. Heft 3. S. 542. — 88) Tschaussow, M., Ein Fall von einem Nebenästchen des Sehnerven (N. opticus), mit Bemerkungen über den Verlauf der Fasern des Tractus opticus im Chiasma. Anat. Anz. Jahrg. IV. No. 25. S. 785—789. — 89) Turner, W. A., On the innervation of the muscles of the soft palate. Journ. of anatomy. Vol. XXIII. Part. IV. p. 523—531. — 90) Vitzou, A. N., L'entre-croisement incomplet des fibres nerveuses dans le chiasma optique chez le chien. Tribune médicale. Paris. Tome XX. 1888. p. 487. — 91) Waldeyer, Das Gorilla-Rückenmark. Abhandl. d. Berl. Acad. im Jahre 1888. Mit 12 Taf. Berlin. — 92) Derselbe, Das Rückenmark des Gorilla, verglichen mit dem des Menschen. Leopoldina. Heft XXV. No. 5—7. S. 48. — 93) Wilson, J. T., Abnormal distribution of the nerve to the quadratus femoris in man, with remarks on its significance. Journ. of anat. Vol. XXIII. P. III. p. 354—357. — 94) Derselbe, Two cases of variation in the nerve-supply of the first lumbrical muscle in the hand. Ibid. Oct. p. 22—27. — 95) Derselbe, Further observations on the innervation of axillary muscles in man. Ibidem. Vol. XXIV. Octbr. p. 52—60. — 96) Windle, B. C. A., Bruce on absence of the corpus callosum. London Record. No. 165. New Ser. No. 15. March. p. 87—88. — 97) Derselbe, Darkschewitsch on the upper Nucleus of the Third Nerve. Ibid. No. 164. New Ser. No. 14. Febr. p. 55. — 98) Derselbe, Vignal on the development of the Cortex cerebri. Ibid. No. 164. New Ser. No. 14. Febr. p. 57. — 99) Derselbe, Dana on cortical localisation of the cutaneous sensations. Ibid. No. 164. New Ser. No. 14. Febr. p. 55—56. — 100) Zander, R., Ueber die sensibeln Nerven auf der Rückenfläche der Hand bei Säugethieren und beim Menschen. Anat. Anz. IV. Jahrg. No. 24. S. 751—785. — 101) Zuckerkandl, E, Vergleichendes über die Stirnlappen. Mitth. d. Anthrop. Ges. in Wien. Bd. XIX. No. 2 u. 3. S. 131. Mit 3 Abbild. im Text. Auch Corresp.-Bl. deutsche anthr. Ges. No. 10. — 102) Derselbe, Das Gehirn eines Amokläufers. Mitth. d. Anthr. Ges. in Wien. Bd. XIX. No. 2 u. 3. S. 32—33. — 103) Derselbe, Beiträge zur Anatomie des menschl. Körpers: Ueber den Einfluss der Schädelform auf die Richtung der Gehirn-

windungen. Wien. Jahrb. 1888. Heft IX. Taf XVII u. XVIII. S. 585—593.

Anderson und Makins (2). Die topographischen Beziehungen des Hirns zum Schädeldach haben mehrere Arbeiten hervorgerufen. Ich nenne an dieser Stelle ferner Dana (23) und Müller (67), dessen Arbeit (Diss. Bern) mit Unterstützung von Burckhardt und. Strasser abgefasst worden ist. Allein man muss darauf verzichten, in Referaten auseinanderzusetzen, was nur mit Hilfe von guten Figuren dem Verständniss nahe gebracht werden kann, die auch in jeder dieser Arbeiten zahlreich verwendet sind. Ja diese Methoden sollen nach unserer Meinung überdies auf Congressen demonstrirt werden, um allmälig die Kenntniss des Verfahrens und ihrer verschiedenen Arbeiten zu verbreiten.

Carpentier (19). In der äusseren Sinuswand liegen die vier für die Orbita bestimmten Nerven in folgender Reihenfolge von oben nach unten: Oculomotorius, Trochlearis, Abducens, Ramus ophthalmicus. Doch ist diese Anordnung anders an dem Eingang in den Sinus cavernosus. Diesem Umstand wurde bei den verschiedenen Beschreibungen nicht Rechnung getragen. Daher rühren manche Verschiedenheiten in den Angaben.

Chapot-Prévost (20) hat seiner Arbeit sieben Tafeln angefügt. Die Gallenwege der Wirbelthiere sind reichlich innervirt, vornehmlich mittelst markloser Nerven und Nervenzellen. Die Nervenfasern legen sich aneinander oder bilden Anastomosen und die Nervenzellen bilden Ganglien, die von einer Henle-schen Scheide umgeben werden. Es lassen sich deutlich ein seröser, intramusculärer und mucöser Plexus unterscheiden. Unter den Nervensträngen lassen sich solche erkennen, die direct zu den Muskelelementen der Tunica media der Gallenwege gehen oder zur Innervirung der Blut- und Lymphgefässe bestimmt sind — im letzteren Falle konnte oft ein directer Zusammenhang mit einem Ganglion erkannt werden; von anderen (sensitiven) Nervenfasern, die sich in der Schleimhaut ausbreiten, war der Modus der Endigung nicht erforschbar. Diese Innervationsverhältnisse gestalten sich je nach der Stellung des Thieres im zoologischen System verschiedenartig complicirt. Beim Menschen und wahrscheinlich auch bei manchen Thieren entstehen und entwickeln sich die Nervengeflechte aus Nervenzellen durch ununterbrochene, centrifugale Proliferation.

Cuccati (21) wiederholt seine Angaben über die Nervenendigungen in den Lungen und in den Bauchmuskeln bei Triton cristatus und fügt zum Verständniss der Bezeichnungen eine Tafel bei. In den Lungensäcken endigen die Nerven niemals in motorischen Endplatten. Man muss zwei Sorten der Endigung unterscheiden, je nachdem es sich um motorische oder um sensible Nerven handelt. Die markhaltigen Fasern endigen vor, hinter und in dem Muskelstratum mit punktförmigen Verlängerungen in sehr grosser Zahl. Aber sie haben keine directe Verbindung mit den Muskelzellen, noch mit der dazwischen befindlichen Punktsubstanz. Die sensibeln Fasern endigen unter dem Streifen von Flimmerepithel und in der Kittsubstanz, welche die Zellen verbindet. Unter den Zellenlagen ohne Flimmerhaare sind die Nervenendigungen selten. Die Endigung der sympathischen Fasern ist dunkel geblieben.

Fusari (36) hat theils mit Goldchlorid, theils mit dem von Golgi angegebenen Verfahren das periphere Nervensystem des Amphioxus untersucht und Folgendes festgestellt. Die ventralen Nervenwurzeln treten bündelweise aus dem Rückenmark aus. Das kaum gebildete Bündel vertheilt sich fächerförmig im umgebenden Myocomma. Niemals sah F. eine dieser Fasern bis zur Bauchmusculatur vordringen. Die ventralen Nervenfasern sind nach Art der quergestreiften Muskelfasern gestreift. Jedoch findet man auch einige dünnere, welche stellenweise Anschwellungen aufweisen, an denen die Streifung gänzlich fehlt. Die Dorsalnerven erscheinen anfangs ein wenig verdickt; diese Verstärkung darf aber nicht, wie es Einige wollen, als ein Spinalganglion angesehen werden, weil F. darin niemals auch nur eine Nervenzelle gefunden hat. Der Nerv durchdringt hierauf die seitliche Musculatur und theilt sich, in einer gewissen Entfernung von der Haut angelangt, gabelförmig unter spitzem Winkel in zwei ungleiche Aeste. Einer der Endzweige behält die Kennzeichen des Stammes, von dem er ausging und sendet seine Ausläufer zur Haut, welche die Seitencanäle und die Bauchfläche auskleidet. Der andere plattet sich ab, dringt zwischen die laterale und ventrale Musculatur und theilt sich. Der eine geht zum Bauchfell, und ist der sympathische Zweig, der andere ist der Kiemenzweig. Nur die vorderen Nerven senden Ramificationen zu den Kiemen. Dem Schwanznerven fehlt auch der sympathische Zweig.

Gaule's Arbeit (39) zeigt, dass die grösseren Fasern sich in den Vorder- und Hintersträngen finden, dass die Seitenstränge feine Fasern führen und dadurch ein anderes Aussehen gewinnen. Eine Stelle in der Nähe der Hinterwurzeln ist fast frei von Fasern. Die wesentlichsten Resultate ruhen in 6 Tabellen, in welchen die gewonnenen Zahlen topographisch eingetragen sind. Sie sind mit solcher Genauigkeit angefertigt, dass sie die Fasern eines Froschrückenmarkes „registrirt“ zeigen. Alle Degenerationen, Missbildungen, experimentelle Zerstörungen können eingetragen und dadurch festgestellt werden, um wie viel Fasern es sich handelt. — Die Hinterstränge haben die geringste Faserzahl, dann kommen die Vorderstränge, und die Seitenstränge haben mehr als beide zusammen. — In der Lumbal- und Brachialanschwellung liegen die Fasern am dichtesten, nach oben und unten weichen sie auseinander. Diese Erscheinung ist graphisch dargestellt (Taf. 1). Die Zahl der kurzen Bahnen in der Arm- und Lendenanschwellung ist jetzt ermittelbar, und es hat sich gezeigt, dass ca. ein Drittel als kurze Bahnen zu rechnen

sind, d. h. solche, welche innerhalb die gleichen Bezirke verbinden. Die Zahlen und Ueberlegungen bestimmter Art, die hier nicht wiedergegeben werden können, machen es sehr wahrscheinlich, dass zu dem centralen Ende jeder Wurzelfaser eine bestimmte Zahl von Fasern der weissen Substanz zugeordnet ist, und zwar für alle die gleiche. Ferner: die centralen Enden der Wurzelfasern und daher auch die Ausgangspunkte der zugehörigen Fasern liegen nicht weit entfernt vom Eintritt der Wurzeln ins Rückenmark. Für die Fasern der vorderen Wurzeln ist dieser Satz (durch Birge) erwiesen, für die übrigen ist er die einfachste Hypothese. Andere Sätze siehe in dem Original.

Giacomini (40) stellt einen Umstand fest, der vor Allem der Erwähnung werth scheint, nämlich den einer grossen Variabilität in allen Theilen. Sie schwankt zwischen dem Gehirn des Menschen und der niederen Affen. Sowohl das Verhältniss des Kleinhirns zum grossen, als die Form der Sylvischen- und der Occipito-Parietalfurche, die Zusammensetzung der Insel und des Scheitellappens zeigen verschiedene Eigenschaften. Die Varianten beim Chimpanze stimmen mit denen des menschlichen Gehirns überein. Jedes Chimpanzegehirn hat seine individuellen Eigenschaften. Das Gewicht des frisch herausgenommenen Gehirns betrug 310 g. Es stammt von einem zwei Jahre alten Weibchen, das an einer acuten Bronchopneumonie in wenigen Tagen gestorben war. Die Variabilität drückt sich auch in der Verschiedenheit der Gewichtsmengen aus.

Marshall	hatte gefunden	g 397.
Spitzka	„ „	„ 389.
Parker	„ „	„ 269.
Chapmann	„ „	„ 285.

Die meisten der eben gegebenen Gehirngewichte wurden im frischen Zustande festgestellt. Bei den nach Erhärtung in Alcohol gewogenen hat G. 30 pCt. des Gesammtgewichts beigefügt, um den Verlust auszugleichen. Die kleinen Hemisphären waren von den grossen vollkommen bedeckt, ein Umstand, der ebenfalls dem Wechsel unterworfen ist, wie die verschiedenen Angaben der Beobachter entnehmen lassen.

Gudden (41). Es war G.'s eigener Gedanke, seine an verschiedenen Stellen veröffentlichten Abhandlungen gesammelt, erweitert und vermehrt erscheinen zu lassen. Sein jähes Dahinscheiden vereitelte die schon vorbereitete Verwirklichung dieses Gedankens. So hat jetzt sein Schwiegersohn Grashey das Werk vollendet und G. ein schönes Denkmal gesetzt. G. verdankt die Gehirnanatomie eine fruchtbare Methode zur Erforschung des Centralnervensystems, ein Instrument zur Herstellung microscopischer Schnitte durch ein ganzes menschliches Gehirn und viele bahnbrechende Entdeckungen. Die neu zu den vorhandenen Abhandlungen hinzugekommenen Arbeiten führen den Titel: Ueber ein viertes Bündel der Fornixsäule; über Augenbewegungsnerven, über Gehirn und Schädel eines neugeborenen Idioten.

Hédon (43) findet das Innervationsgebiet des N. radialis viel grösser, als gewöhnlich angenommen wird. Der Musculo-cutaneus nimmt normal einen bestimmten Antheil an der Innervation des Handrückens. Es kommen sehr bemerkenswerthe Verschiedenheiten in der Innervation des Handrückens vor, namentlich bezüglich der Ausdehnung der Zone des Radialis und Ulnaris. In manchen Fällen existirt kein Rückenast des Ulnaris. Die Anastomosen zwischen Radialis und Ulnaris sind auf dem Rücken der Hand viel zahlreicher, als die descriptive Anatomie bisher angenommen hat. Die Untersuchung wurde an 20 Händen durchgeführt mittels der Macerationsmethode in Salpetersäure, $^1/_3$ Säure auf $^2/_3$ Wasser, nach Entfernung der Haut. Gute Abbildungen sind beigegeben.

Jelgersma's (50) vorläufige Mittheilung ist der Beachtung werth durch die Breite des Materiales, das berücksichtigt wurde und die Objectivität der Beurtheilung. Von dem Gehirn der Reptilien ausgehend, erscheinen in der aufsteigenden Reihe der Wirbelthiere zwei Richtungen der Differenzirung: 1. Ausschliessliche Entwicklung des Hirnmantels und Stehenbleiben des Hirnmantels auf einer Entwicklungsstufe, die sich kaum über den angenommenen Ausgangspunkt erhebt (die Vögel). 2. durch eine starke Entwicklung der Mantelsubstanz bei relativ geringer Zunahme der Basalganglienmasse (die Säugethiere). Im Gehirn der Säuger ist zugleich mit der überwiegenden Entwicklung der Mantelsubstanz eine Formveränderung in der Medulla oblongata eingetreten, welche die Säugethiere von allen anderen unterscheidet. Es besteht bekanntlich ein eigenthümliches System von Verbindungsbahnen in Ganglien, welches zwischen dem grossen und kleinen Gehirn liegt, und sich als ein abgeschlossenes Ganzes demonstriren lässt. Ich nenne nur die Namen der Stationen, welche diese Bahn durchläuft: Grosshirnrinde, Capsula interna, Pes pedunculi, Varolsbrücke Nucleus olivaris. Dieses System von Fasern der „intellectuellen Bahnen" und Centren der Medulla oblongata und des Hirnstammes lässt sich überall bei den Säugern nachweisen, aber es zeigt eine ungeheure Verschiedenheit. Schon die Organisation des Menschen- und Affenhirns zeigt einen beträchtlichen Unterschied in der Entwicklung dieser intellectuellen Bahnen. Sie spricht sich in der reicheren Bildung der secundären Furchen und Windungen beim Menschen aus, und in der stärkeren Entwicklung einiger localen Abtheilungen, wie z. B. der Stirnlappen. Im Affenhirn ist die Broca'sche Windung nirgends zu finden. Die Kleinhirnhemisphären sind beträchtlich grösser beim Menschen, ferner besteht ein bedeutender Grössenunterschied des Pons Varolii. In der Oblongata ist die intellectuelle Bahn beim Affen sehr schwach angelegt. Eine hohe Entwicklung dieser Bahn besitzen die Wassersäugethiere, Phoca, Delphinus. Schwächer ist sie bei den Carnivoren, und noch stärkere Reduction zeigen die Ruminantia, Solidungula und Pachydermata. J. spricht die Ansicht aus, dass die Functionen des kleinen Gehirns psychischer Natur sind. Das Gemeinsame und Characteristische im Bau des Säugethiergehirns besteht in dem Ausbau des besonderen Systems

der Leitungsbahnen, an denen die Hemisphären des Kleinhirns einen hervorragenden Antheil nehmen. — Die Betrachtungen über die Entstehung der Windungen haben zu folgendem Ergebnisse geführt: das Entstehen von Windungen und Furchen im grossen sowohl als im kleinen Hirn ist unabhängig vom Schädelwachsthum, unabhängig vom Verlauf der Blutgefässe, sowie überhaupt von Allem, was ausserhalb des Hirns selbst liegt. Die Windungen müssten entstehen, selbst wenn gar kein knöcherner Schädel vorhanden wäre. Die Bildung von Windungen und Furchen ist einfach die Folge der Neigung der an der Oberfläche befindlichen Lagen zur Flächenausdehnung und einer gegenseitigen Raumaccomodation der grauen Substanz und der weissen Leitungsbahnen. Am Kleinhirn sind diese Verhältnisse am deutlichsten zu demonstriren.

Kölliker (52) macht Mittheilungen über die Einwirkung der Golgi'schen Methode auf Ganglien. Zwei Versuche mit dem G. cervicale supremum des Kalbes ergaben in dem sympathischen Ganglion multipolare Nervenzellen mit langen Fortsätzen. Diese Fortsätze waren von ziemlicher Stärke, und, wenn etwas länger erhalten, z. Th. ein-, zwei- oder dreimal verästelt mit dünneren abgebrochenen Enden. Kürzere und längere einfache Fortsätze kamen auch vor und machten den Eindruck von Fortsätzen, die in marklose Nervenfasern übergehen. Neben den mit den Zellen in Verbindung stehenden Fortsätzen kamen in der Umgebung der Zellen auch zahlreiche kürzere und längere verästelte Fasern vor, die unzweifelhaft ebenfalls Zellenfortsätze waren, und an diesen liess sich dann der Beweis erbringen, dass auch mehr als Dreitheilungen vorkommen und dass die letzten Endigungen eher feiner sind als die marklosen Fasern, die in den Präparaten schwarz gefärbt und bündelweise beisammenliegend in Menge sich fanden und oft auch gefärbte kurze Kerne zwischen sich hatten. Bei einem G. cervicale I. gingen viele Ganglienzellen an zwei Enden in kleine Bündel markloser Fasern über und anastomosirten mit den verästelten Ausläufern. In dem Cerebellum fand K. die Körner der Substantia ferruginea bei der Katze genau von der Form und Beschaffenheit, die R. y Cajal abbildet und beschreibt, als kleine multipolare Zellen mit wenigen kurzen verästelten Ausläufern, die am Ende ein kleines Büschel von kurzen Aestchen tragen, und mit einem feinen Axencylinderfortsatze, der fast ohne Ausnahme nicht vom Zellenkörper, sondern von einem Ausläufer entspringt. Diese Fortsätze dringen senkrecht aufsteigend in die äussere rein graue Lage oder die Molecularschicht ein, theilen sich hier höher oder tiefer in je zwei Aeste und diese verlaufen dann eine Strecke weit horizontal und longitudinal, d. h. dem Verlaufe der Windungen entsprechend, um schliesslich unverästelt frei zu enden. Die kleinen Nervenzellen der Molecularschicht sind leicht darzustellen. Uebereinstimmend mit R. y Cajal betrachtet K. diese Zellen schon seit langem als Nervenzellen. Am bemerkenswerthesten ist das Verhalten der in der tieferen Hälfte der Molecularschicht gelegenen Zellen, indem dieselben lange Axencylinderfortsätze in der Querrichtung der Windungen entsenden, welche wieder eine Menge senkrechter Aeste abgeben, die bis in die Ebene der Körper der Purkinje'schen Zellen verlaufen, um da, reich sich verästelnd, wie Körbe oder Umhüllungen diese Zellen zu umfassen, welche Anordnung von selbst darauf hinweist, dass hier Einwirkungen beiderlei Zellen auf einander statthaben.

Lenhossek (56) benutzte für die Untersuchungen das Rückenmark erwachsener und neugeborener Menschen, sowie menschlicher Früchte verschiedener Länge (28—45 cm), ausserdem dasjenige der Katze, des Kaninchens, des Meerschweinchens und der Maus, und zwar sowohl das Rückenmark ausgewachsener Exemplare, wie dasjenige junger Thiere, aus der Periode, wo die Bildung der Markscheiden im Rückenmarke im Gange ist. L. unterscheidet an den Hinterwurzeln im Rückenmark drei Portionen oder Gruppen; eine mediale, eine mittlere und eine laterale. Von diesen ist die mediale stets die stärkste, sie nimmt den Haupttheil der Hinterwurzeln für sich in Anspruch, Die mittlere ist beim Menschen allerdings sehr oft nicht scharf zu sondern von der medialen und im Allgemeinen verhältnissmässig schwach entwickelt. Bei einigen Thieren lässt diese Portion eine ungemein starke Entwickelung und auch in ihrer Lage grosse Selbständigkeit erkennen (Meerschweinchen). Die laterale Portion erreicht beim Menschen den Höhepunkt ihrer Entwickelung; sie ist bei Hund und Katze etwas schwächer vertreten und tritt bei den Nagethieren, namentlich bei der Maus, fast bis zum Verschwinden zurück. Eine Gruppe der geraden Fasern spaltet sich sogleich in mehrere Bündel, die durch den medialen Abschnitt der Rolando'schen Substanz hindurchtreten, um sich vor derselben mit den aus den Burdach'schen Strängen einstrahlenden Bündeln zu vereinigen und mit denselben weiter nach vorn zu ziehen. Im Lenden- oder Halstheil begeben sich fast alle Fasern in die Vorderhörner, um in denselben ihre Endigung zu finden, in der unteren Hälfte des Dorsal- und im obersten Abschnitt des Lumbalmarkes verbinden sich die meisten Fasern der medialen Gruppe mit diesen Säulen, nur ein geringer Theil wendet sich gegen die Vorderhörner. Die Endigung eines bedeutenden Theiles der Hinterwurzelfasern in den Vorderhörnern gehört nach L.'s Meinung zu den sichersten Thatsachen der Rückenmarksanatomie. Man bekommt so überzeugende Bilder zu sehen, dass man hierüber gar nicht im Zweifel sein kann. Am besten gelingt es, diese Fasern im Rückenmark Neugeborener zu verfolgen. Die Clarke'schen Säulen werden als wichtige Endigungsstationen der medialen Hinterwurzelfasern bezeichnet. Eine Betheiligung der hinteren Wurzelfasern an der vorderen Commissur konnte nicht wahrgenommen werden. Jene Fasern, die aus den Hinterhörnern in die vordere Commissur ziehen sollen, wurden vermisst. Dagegen bezieht die hintere Commissur unzweifelhaft einen Theil ihrer Elemente direct aus den sensitiven Wurzeln. Die Bestandtheile der mittleren Portion durchsetzen sogleich, nachdem sie in

das Rückenmark getreten, in Gestalt mehrerer starker Bündel die Rolando'sche Substanz. Sobald sie den vorderen Rand der gelatinösen Formation erreicht, lenken sie in die Longitudinalrichtung um. Einige Fasern, die auf Grund ihres Ursprungs und ihrer Lage ohne Zweifel zur mittleren Gruppe gehören, gehen nach Durchsetzung der gelatinösen Substanz weiter nach vorn, ohne sich an der Bildung der Längsbündel zu betheiligen. Eine partielle Kreuzung der Hinterwurzelfasern steht ausser allem Zweifel. Alle Fasern der lateralen Portion gehen mit geringer Ausnahme in die Lissauer'sche Zone ein. Damit ist bis jetzt die Grenze des positiv Eruirbaren erreicht.

Lenhossék (57) hat auf's neue den Verlauf der Pyramidenbahnen bei einigen Säugern (Maus, Meerschweinchen, Kaninchen, Katze) verfolgt, aber dazu frischgeworfene Thiere oder Embryonen benutzt. Eine seltsame Erscheinung ist die differente Lagerung der Pyramidenbahnen bei verschiedenen Thieren. Bei Maus, Ratte (Spitzka), Meerschweinchen laufen sie in den Hintersträngen, bei Kaninchen, Katzen, anderen Carnivoren (Spitzka) in den Seitensträngen, beim Menschen zum Theil in letzteren, zum Theil in den Vordersträngen. Die Pyramidenbahnen unterliegen bei allen untersuchten Thieren einer vollständigen Kreuzung. Die Semidecussation beim Menschen ist wohl ebenfalls nur eine scheinbare, indem sich die Elemente der Pyramidenvorderstrangbahnen nachträglich doch kreuzen. Dieser Annahme begegnet man schon bei manchen der neuern Autoren. In 15 pCt. der Fälle fehlen bei dem Menschen Pyramidenvorderstrangbahnen gänzlich. Wollte man an einer wirklichen Semidecussation festhalten, so ergäbe sich für einen Theil der Individuen eine jedenfalls nicht unbedeutende physiologische Sonderstellung. Auf Grund dieser Erwägungen spricht sich L. für eine nachträgliche Kreuzung der Pyramidenvorderstrangbahnen, mithin also für eine totale Pyramidenkreuzung auch beim Menschen aus.

Müller (68). Das Chiasma des Chimpanse bestätigt von neuem das von verschiedenen Seiten in Abrede gestellte Vorkommen von geschlossenen Faserbündeln. Der Fasciculus medialis des Chimpanse stimmt mit dem von v. Gudden zuerst beim Hunde, dann auch beim Menschen beschriebenen, ungekreuzten Bündel hinsichtlich der Richtung seines Verlaufes zwar im Wesentlichen überein, weicht jedoch dadurch ab, dass er nicht wie jenes dorsal, sondern ventral gelegen ist. Dass neben dem medialen zugleich ein lateraler Fasciculus vorhanden ist, erscheint wie für den Chimpanse, so auch für den Menschen als sehr wahrscheinlich. Der Tractus würde demnach die ungekreuzten Fasern, soweit dieselben in compacten Bündeln auftreten, in zwei verschiedenen Richtungen, nach aussen und nach innen, zum gleichseitigen Nerven entsenden. Wie beim Chimpanse, so kommen also auch beim Menschen ungekreuzte Fasern in Form von geschlossenen Bündeln vor, die jedenfalls ähnlich wie beim Chimpanse liegen.

Ramón y Cajal (76) hat neuestens die Ausläufer der Zellen in der grauen (moleculären) Schichte des kleinen Gehirns verfolgt und ist zu neuen Resultaten gelangt, die bereits durch Kölliker (siehe Nr. 52) Bestätigung gefunden haben. Er unterscheidet drei Categorien von feinen Fasern, welche in der grauen Schichte vorkommen, und die voneinander unabhängig sind. Die longitudinalen Fasern stammen von den Nervenzellen der rostfarbenen Schichte, die quer verlaufenden Nervenfasern sind Verlängerungen der kleinen Zellen in der grauen Schichte, und die verticalen rühren von den Axencylinderfortsätzen der Körner her (d. i. der Körnerschichte) und von den auf- und absteigenden Fasern der querliegenden oder transversalen. Ohne Abbildungen ist eine weitere Auseinandersetzung kaum verständlich, wir begnügen uns daher zu betonen, dass nunmehr reiche Züge von Nervenfasern von dreierlei Richtung in der grauen Substanz deutlich erkannt sind. In Mitten dieses Geflechtes feinster Fasern liegen die Purkinje'schen Zellen, deren Verzweigung derjenigen der transversalen Fasern parallel ist. Im gleichen Sinn verlaufen die Protoplasmafortsätze der kleinen Zellen in der moleculären Schichte.

Reid (78). Obwohl Länge und Richtung der Dornfortsätze variiren, so lässt sich doch die Beziehung der Spitzen der Dornfortsätze zu den Austrittsstellen der Spinalnerven aus dem Rückenmark fixiren. Nach genauester Untersuchung mehrerer Leichen ergab sich, dass wenn a den obersten Punkt der Austrittsstelle eines Nervenpaares bezeichnet und b den tiefsten Punkt, der zweite Cervicalnerv: (a) etwas oberhalb des hinteren Atlasbogens; (b) mitten zwischen dem Atlasbogen und dem Dornfortsatz des Epistropheus liegt. Der vierte Cervicalis: (a) gerade unterhalb des oberen Randes des Dornfortsatzes vom Epistropheus; (b) in der Mitte des Dornfortsatzes des 3. Halswirbels. — Der sechste Cervicalis; (a) unterer Rand des Proc. spin. des 3. Halswirbels; (b) unterer Rand des Proc. spin. des 5. Halswirbels. Der achte Cervicalis: (a) oberer Rand des Proc. spin. des 5. Halswirbels; (b) oberer Rand des Proc. spin. des 7. Halswirbels. Der zweite Dorsalnerv: (a) unterer Rand des 6. Halswirbels; (b) gerade am oberen Rand des Dornfortsatzes des 1. Rückenwirbels. Der vierte Dorsalnerv: (a) gerade unter dem oberen Rand des Proc. spin. des 1. Rückenwirbels; (b) Verbindung des oberen Drittels und des unteren Drittels des Proc. spin. des 3. Rückenwirbels. Der sechste Dorsalnerv: (a) unterer Rand des Proc. spin. des 2. Rückenwirbels; (b) gerade unter dem oberen Rande des Proc. spin. des 5. Rückenwirbels. Der achte Dorsalnerv: (a) Verbindung der oberen zwei Drittel und des unteren Drittels des Zwischenraumes des Proc. spin. vom 4. und 5. Rückenwirbel; (b) Verbindung des oberen Viertels und des unteren Drittels des Zwischenraumes zwischen dem Proc. spin. des 4. und 5. Rückenwirbels. Der zwölfte Rückennerv: (a) Verbindung des oberen Viertels und der unteren Dreiviertel des Proc. spin. des 8. Rückenwirbels; (b) gerade unterhalb des Proc. spin. des 9. Rückenwirbels. Der 2. Lendennerv: (a) in der Mitte des Dornfortsatzes des 9. Rückenwirbels;

(b) Verbindung des oberen Drittels und der zwei unteren Drittel des Proc. spin. des 11. Rückenwirbels u. s. w. Zwei vortreffliche Tafeln sind der Abhandlung beigegeben.

Shore (81) stellt die Ansicht auf, der Vagus sei nicht ein zusammengesetzter Nerv in dem gewöhnlichen, bisher üblichen Sinne, sondern bestehe aus Rami intestinales der vorderen Spinalnervenwurzeln. Sh. macht einen neuen und originellen Versuch, den gordischen Knoten der Deutung der Hirnnerven zu lösen. Die erste Idee dieser Art rührt freilich von Gaskell (38) her, der eine neue Zusammensetzung der metameren Rückenmarksnerven aufstellt. Jeder Spinalnerv bestehe 1. aus der motorischen, 2. aus der sensiblen, 3. aus einer visceralen motorischen und 4. aus einer visceralen sensiblen Wurzel. Liesse sich das beweisen, so fielen die enormen Schwierigkeiten fort, denn die viscerale motorische Wurzel soll nach G. ja auch Ganglien haben, wie die sensible. Findet man also beispielsweise an den motorischen Hirnnerven Ganglien, so wären sie als viscerale motorische Ganglien aufzufassen, die nurmehr im Bereich des Kopfes vorhanden sind, während sie im Bereich des Rückenmarks fehlen oder wenigstens nicht erkennbar ausgebildet sind. Denn die Ganglien der sensiblen somatischen und splanchnischen (= visceralen) Wurzel sind zusammen eingeschlossen in das bekannte Ganglion der sensiblen Wurzel, während die Ganglien der splanchnischen motorischen Wurzel durch das sogenannte Ganglion nervi sympathici dargestellt werden. Erwähnenswerth ist ferner, dass die motorische Wurzel, wie übrigens schon oben angedeutet, aus einem ganglienhaltigen und einem ganglienlosen Theil besteht. Die zwei ganglienreichen haben verschiedene Eigenschaften. Die somatischen und splanchnischen Ganglien der sensiblen Wurzel sind stationär, während jene der splanchnisch-motorischen Wurzel wandernd sind. Damit glaubt G. eine neue und klare Grundlage für die Vergleichung der Hirn- und Rückenmarksnerven gefunden zu haben. Um einen Hirnnerven als metamer bezeichnen zu können, muss die vierfache Natur seiner Fasern nachgewiesen werden können und folglich auch ein splanchnisches und ein somatisches Ganglion. Von solchen Criterien ausgehend, findet nun Sh., dass die Nervenzellen des Vagus in folgende Gruppen zerfallen: 1. in ein somatisch sensibles Ganglion, gleichwerthig dem sensiblen Ganglion eines Dorsalnerven. 2. In Branchialganglien, sie sind gleichwerthig mit den sympathischen (= vagranten) Ganglien und gehören zu den motorischen Nervenfasern des Vagus. 3. Die Prebranchialganglien, sie sind ebenfalls wie Nr. 2 vagrant. 4. Die Ganglien im Ramus visceralis sind ebenfalls „vagranten" Ganglien gleichwerthig, gehören also zu motorischen Fasern. Wichtig ist der Zusatz, dass der Vagus von Raia keine motorischen Fasern enthalte, welche ganglienfrei sind. Dem Vagus von Raia fehlt also etwas zu einem completen metameren Spinalnerven.

Waldeyer (91). Das Rückenmark des Gorilla ist in seiner äusseren Gesammterscheinung mit den beiden Anschwellungen und dem kleineren Dorsaltheil von rundlichem Querschnitt dem des Menschen ausserordentlich ähnlich. Die grosse Aehnlichkeit erstreckt sich auch auf die feineren Structurverhältnisse. Man findet überall auf den Querschnitten aus jeder Höhe des Markes dieselben Zellen in ähnlicher Lagerung und Gruppirung wie beim Menschen. Ja diese Aehnlichkeit findet sich auch bezüglich der Form und Grösse der Zellen. So weit bekannt, dürfte also unter allen Geschöpfen der Gorilla im Bau seines Rückenmarkes am meisten mit dem Menschen übereinstimmen. Im Rückenmark haben wir auch wohl den am wenigsten variablen Theil des Nervensystems vor uns. Es finden sich jedoch zwei bemerkenswerthe Verschiedenheiten, die eine beruht in der Grösse des Gesammtmarkes, die andere in der Gestaltung der grauen Figur im Dorsaltheile. Das zur Untersuchung verwendete Gorilla-Rückenmark stammte von einem Thiere, welches sicher älter als zwei Jahre war. Es wurde damit nun das Rückenmark eines noch nicht zweijährigen Kindes verglichen und zeigte sich dieses in allen seinen Maassen merklich grösser als das des jungen Gorilla. Was die graue Figur im Dorsaltheile anlangt, so ist dieselbe beim Gorilla kürzer und gedrungener und liegen hier die Clarke'schen Säulen (Stilling's Dorsalkerne) viel näher bei einander; die hinteren Hörner sind stark ausgebuchtet und in einen ganz schmalen Faden ausgezogen. Diese Differenz ist so augenfällig, dass man auf den ersten Blick hieran den Dorsaltheil eines Rückenmarkes vom Menschen von dem eines Gorilla zu unterscheiden vermag. Der Grössenunterschied erklärt sich unzweifelhaft aus der stärkeren Entwickelung des menschlichen Gehirns, welchem das Rückenmark in seiner Ausbildung folgt. Was das abweichende Verhalten im Dorsaltheile angeht, so kann man an die aufrechte Haltung des menschlichen Rumpfes denken, es bedarf jedoch noch eingehender Prüfung, um diese Vermuthung als eine richtige oder irrige zu erweisen.

Zander's Arbeit (100) ergänzt und erweitert jene Hédon's. Die Haut des Handrückens wird ebenso wie beim Menschen auch bei allen pentadactylen Säugethieren von den Nervi radialis und ulnaris innervirt, aber es scheint bei den fünffingerigen Säugethieren das Innervationsgebiet des Speichennerven auf dem Handrücken ausgedehnter zu sein als das des Ellennerven. Die Untersuchungen führten ferner zu ähnlichen Ergebnissen wie die von Brooks und Hédon. Die Innervation des Handrückens ist viel complicirter, als man es auf Grund der Angaben in den Handbüchern anzunehmen geneigt ist. In den meisten Fällen kreuzen sich die Zweige der Nn. radialis und ulnaris auf dem mittleren und distalen Theil des Handrückens. Bald ist es nur ein schmaler Hautstrich über dem dritten Metacarpale, der von beiden Nerven Zweige erhält, bald ein ausgedehnterer Hautabschnitt. Mehrmals können sich Ulnarisfasern bis zum radialen Handrücken ausbreiten; einmal erstrecken sie sich bis zur Rückenfläche der Grundphalanx des Daumens, obgleich der Radialis kräftig ent-

wickelt ist. Radialisfasern können ebenso in das Ulnarisgebiet hinüberstrahlen, doch niemals bis zum Ulnarrand des Handrückens. Dass ein Nerv ganz fehlte und von dem anderen vertreten wurde, ist niemals beobachtet worden. Anastomosen können zwischen Radialis und Ulnaris auf dem Handrücken so reichlich werden, dass eine plexusartige Bildung zu Stande kommt. Eine Betheiligung des N. musculocutaneus an der Innervation des Handrückens resp. des Daumens und Zeigefingers ist von anderer Seite nachgewiesen, kurz, es ist bereits seit lange bekannt, dass dieser Nerv gelegentlich einen beträchtlichen Abschnitt des Handrückens mit sensiblen Nerven versorgt. Die dorsalen Fingernerven des fünften Fingers, ebenso wie die des Daumens erreichen in der Regel den Nagel. Es ist demnach die mangelhafte Angabe in den Handbüchern zu berichtigen. — Es wird fortan bei Beurtheilung klinischer Fälle mit dem Umstande zu rechnen sein, dass Ausstrahlungen des Ulnaris und Radialis weit in das Gebiet des anderen hinüberreichen können und dass auch von einem bald grösseren, bald kleineren Bezirk aus durch andere Nebenbahnen, wie N. musculocutaneus, N. cutaneus medius, N. cutaneus brachii posterior inferior nervi radialis und die volaren Handnerven, die Leitung zum Centralorgan stattfinden kann. Alle in Frage kommenden Nerven enthalten in Folge der Durchflechtung im Plexus brachialis Nervenfasern aus den beiden unteren Cervicalnerven und dem ersten Dorsalnerven, so dass also auch auf den nach Verletzungen intacten Nervenbahnen die Leitung zur richtigen Stelle hin erfolgen wird.

IX. Anatomie der Menschenrassen.

a) Handbücher, Zeitschriften, Methodik.

1) Bénedikt, M., Méthode technique et prat. d'anthropologie cranio-céphalique. Trad. par Kéraval. Av. 60 fig. et 1 pl. 8. Paris. — 2) Bibliothèque, anthropologique. T. X. Pathologie comp. de l'homme et des êtres organisés. 8. Paris. — 3) Broca, P, Mémoires d'anthropologie. Vol. 5. Av. 94 fig. 8. Paris. — 4) Deniker, J., Le préhistorique en allemagne. Revue d'Anthropologie Année XVII T. III. p 59—72. 1888. — 5) Dictionnaire des sciences anthropologiques. Anatomie, Craniologie, Archéologie préhistorique, Ethnographie, Démographie, Langues, Religions. Publié sous la direction de Bertillon, Coudereau, Hovelacque, de Mortillet, Veron etc. Livraison 23 et 24 (fin). Paris. 4. — 6) Duhousset, Anthropométrie scientifique et proportions artistiques. Rev. d'Anthr. Année XVIII. Sér. III. Tome IV. Fasc. 4. p. 385—392. — 7) Frölich, H., Körperlänge. Prager Woch. Jahrg. XIV. No. 34. — 8) Hitchcock E. and H. H Seelge, An anthropometric manual, giving the average and mean physical measurements and tests of male college students, and modes of securing them. Amherst, Mass. 37 pp. 1 tab. 8. — 9) Malieff, L., Catalog der craniolog. Sammlung der Kaiserl. Univ. zu Kasan. Arbeiten der Naturf.-Ges. bei der Kaiserl Univ. Kasan. Bd. 19. H. 2 (Russisch.) — 10) Mies, Abbild von 6 Schädeln m. Text (in Deutsch u. Volapük). Ausg. C qu. Fol. München — 10a) Derselbe, Eine neue Methode, den Schädel darzustellen. Mit 1 Abb. und 1 Tafel. Deutsch u. Franz. qu. gr. 4. München — 11) Derselbe, Ueber die grösste Länge u. ganze Höhe der Schädel und über das Verhältniss dieser beiden Maasse zu einander. Ber. üb. d. Naturf.-Versamml. in Heidelberg. S. 292. — 12) Müller, S., Bahnson, S. Hansen, Exposition universelle de 1889. Paris. Archéologie préhistorique, Ethnographie, Anthropologie. Kopenhagen. 8. 30 pp. — 13) de Quatrefages, Introduction à l'étude des Races humaines. Compt. rend. T. 109. No. 7. p. 245—251. — 14) Derselbe, Histoire générale des races humaines, introduction à l'étude des races humaines. 8. Bibliothèque ethnologique Paris. — 15) Ranke, J., Verständigung über ein gemeinsames Messverfahren bei den Rekrutenaushebungen. Mitth. d. Anthr. Ges. in Wien. Bd. XIX. No. 6. S. 185—186. — 16) Robin, P., L'anthropométrie à l'école. 8. 16 pp. Cempuis (Oise). — 17) Sammlungen, die anthropologischen, Deutschlands. Zusammengestellt von H. Schaaffhausen. Privat-Sammlungen. I. 4. Braunschweig. — 18) Schellong, O., Beschreibung eines Modells zur Construction eines Apparates zur Messung des Profilwinkels an Lebenden. Vortrag. Königsberg i. Pr. 4. 2 Ss. Mit 2 Abb. — 19) Török, A. v., Ueber ein Universal-Craniophor. Internat. Monatsschr. f. Anat. Bd. VI. H. 6. Taf. XVI. S. 224—235. Forts. Heft 7. S. 270—287. Schluss. Heft 8. S. 291—331. — 20) Topinard, Le canon des proportions du corps. Rev. d'anthr. Année XVIII. Sér. III. Tome IV. Fasc. 4. p. 392—404. — 21) Derselbe, L'Anthropométrie aux États-Unis. Année XVIII. Sér. III. Tome IV. Fasc. 3. p. 337—345. — 22) Virchow, R., Die Anthropologie in den letzten 20 Jahren. Mitth. d. Anthr. Ges in Wien. Bd. XIX. No. 2 u. 3. S. 57—68. Auch Corresp.-Bl. deutsche anthr. Ges. No. 9. — 23) Derselbe, Photographischer Atlas von Philippinen-Schädeln. Verh. d. Berl. anthr. Ges. Jan. S. 49. — 24) Weisbach, Länge u. Breite des Kopfels u. Schädels. Mitth. Anthr. Ges. in Wien. Bd. XIX S. 198—200.

b) Allgemeine Rassenanatomie.

25) Bartels, Spätlactation. Verh. d. Berl. anthr. Ges. Jan. S. 61—62. — 26) Cornevin, Sur l'examen comparé de la capacité crânienne dans les diverses races d'espèces domestiques. Bull. Soc. d'Anthr. Lyon. Tome VII. 1888. p. 133—162. Discussion. p. 162—164. — 26a) Lesbre, Zusatz zu dieser Mittheilung. Ibid. p. 177—180. — 27) Deniker, J., Essai d'une classification des races humaines, basée uniquement sur les caractères physiques. Ibid. Paris. Sér. III. T. XII. p. 320—336. — 28) Drews, R., Ueber das Mongolenauge als provisorische Bildung bei deutschen Kindern und über den Epicanthus. Dissert. Braunschweig. 4. Mit 2 Abbild. Aus dem Arch. f. Anthr. Bd. XVIII. — 29) Fallot et Alezais, Crâne et cerveau des assassins Esposito et Tegami Bull. Soc. d'anthr. de Paris. Sér. III. Tome XI. Fasc. 4. p. 594—645. — 30) Fauvelle, De la distinction à faire en anthropologie entre les caractères de races et les caractères évolutifs. Ibid. Sér. III. Tome XII. p. 135—144. — 31) Filhol, H., Note sur une mâchoire humaine trouvée dans la caverne de Malarnaud près de Montseron (Ariège). Avec 1 pl. Bull. Soc. philomath. de Paris. Sér. VIII. Tome I. 1888/89. No. 2. p. 69—83. — 32) Hansemann, D., Polymastie. Verh. d. Berl. anthr. Ges. Mai. S. 434—443. — 33) Hansen, Soeren, Om forhistorisk trepanation i Danmark. Aarb. f. nord. Oldk. og Hist. pl. III. p. 170—185. — 34) v. Hölder, Ueber die körperlichen und geistigen Eigenthümlichkeiten der Verbrecher. Arch. f. Anthr. Bd. XVIII. 1888/89. Heft 3. S. 205—223. — 35) Joseph, M., Photographien eines Mannes mit partieller Hypertrichose. Verh. d. Berl. anthr. Ges. Jan. S. 30. — 36) Kollmann, J., Europäische Grundrassen. Ebendas. April. S. 330—333. — 37) Lichtenstein, A., Das Riesen-

mädchen Elisabeth Lyska Ebendas. Juni. S. 510 bis 514. — 38) Lombard, Essai de classification des races humaines. Bull. Soc. Anthr. Paris. Sér. III. Tome XII. Fasc. 1. p. 129—135. — 39) Derselbe, Comparaison des trois sous-espèces humaines entre elles. Ibid. Paris. Sér. III. Tome XII. p. 411—417. — 40) Macedo, Ferraz de, Notes sur quelques anomalies crâniennes dans une série de 1000 crânes portugais contemporains. Arch. di psich. Vol. X. Fasc. III—IV. p. 392—393 — 41) Mingazzini, Sopra 30 crani ed encefali di delinquenti italiani. Arch. psich Vol. IX. Fasc. VI. p. 612—614. — 42) Mohnike, Otto, Affe und Urmensch. Mit 12 Figurentafeln. Münster. 1888. 211 Ss. — 43) Morselli, Enr., Antropologica generale. Torino, unione topografica-editrice. 1888. 4. — 44) Newberry, J. S., The Man of Spy. With Illustr. Science. Seventh Year. Vol. XIII. No. 321. p. 232—234. — 45) Ranke, J., Ueber höhere und niedrigere Stellung der Ohren am Kopfe des Menschen Mitth. d. Anthr. Ges. in Wien. Bd. XIX. No. 6. S. 140 bis 142. Auch in Corresp.-Bl. Deutsche Anthr. Ges. No. 10. — 46) Riccardi, P., Contribuzione all' antropologia del sordomutismo. Arch. per l'antr. Vol. XIX. Fasc. 2. Dasselbe abgekürzt in Rassegna di sc. med. No. 2. Anno IV. (Als vorläufige Mittheilung.) — 47) Schaaffhausen, Ueber die heutige Schädellehre. Mit Discussion. Mitth. d. Anthr. Ges. in Wien. Bd. XIX. No 6. S. 133—138. Auch Corr.-Bl. Deutsche Anthr. Ges. No. 10. — 48) Treichel, A., Lactation beim männlichen Geschlechte. Verh. d. Berl. anthr. Ges. Novbr. S. 492—493. — 49) Virchow, R., Os Incae und verwandte Bildungen Ebendas S. 470—473. — 50) Derselbe, Reiseergebnisse auf dem Wege der Langobarden. Schädel von Bardowiek. Ebend. Sitzg. 17. Nov. 1888. S. 508—532. — 51) Derselbe, Siamesenschädel Ebend. Sitzg. 18. Dec. 1888. S. 578—581. — 52) Derselbe, Das Os Incae u. verwandte Bildungen. Ebendas. Sitzg. 17. Nov. 1888. S. 470—473. — 53) Waldeyer, Menschen- und Affen-Placenta. Mitth. d. Anthr. Ges. in Wien. Bd. XIX. No. 6. S. 142—143. Auch Corr.-Bl. Deutsche anthr. Ges. No. 10. — 54) Zenora Pastrana, Abbildung der bärtigen Dame. Beitr. z. Anthr. Bayerns. Bd. VIII. Heft 4. Taf. XII. — 55) Zintgraff, 59 Zeichnungen von Fussumrissen. Verhandl. d. Berl. anthr. Ges. Jan. S. 93—98. —

c) Specielle Rassenanatomie.

56) Anutschin, Die Körpergrösse der russischen Bevölkerung nach den militärischen Erhebungen bei der Recrutirung. Mit 10 farbigen Karten. Petersburg. 8. Russisch. Aus den Abhandlungen der kais. russ. Ges. nach statist. Methode. — 57) Ammon, Otto, Ueber Anthropologische Untersuchungen in Baden. Ber. üb. d. Naturforsch.-Vers. in Heidelberg. Sept. S. 279—283. — 58) Beddoe, On human remains, discovered by General Pitt Rivers at Woodcuts, Rotherley etc. Journ. anthr. inst. Great Britain and Ireland. Vol. XIX. No. 1. p. 2—11. — 59) Boas, F., Indian Skulls from British Columbia. Transact. New York Acad. of Sc. Vol. VIII. 1888/89. p. 4—6. — 60) Bottard, Crâne de nègre du Sénégal. Bull. Soc. Anthr. Paris. Sér. III. Tome XII. p. 38—41. — 61) Chamberlain, A. F., The Eskimo Race and Language; their Origin and Relations. Proc. of the Canad. Inst. Ser. III. Vol. VI. 1887/88. Toronto. p 261—337. — 62) Chudzinski, Sur les crânes de Luxeuil (Haute Saône). Bull. Soc. Anthr. Paris. Sér. III. Tome XII. p. 420—423. — 63) Conder, C. R., The early races of Western Asia. Journ. anthrop. inst. Great Britain and Ireland. Vol. XIX. No. 1. pl. I. p. 30—51. — 64) Cunningham, D. J., The spinal Curvature in an aboriginal Australian. Proc. of the Royal Soc. Vol. XLV. No. 276. p. 301—303. — 65) Deniker, J., Les hottentots du jardin d'acclimatation. Avec figures. Revue d'anthr. Année XVIII. Sér. III. Tome IV. Fasc. 1. p. 1—28. (Mit Körpermessungen.) — 66) Emme, Wl., De la pluralité des types anthropologiques des habitants de la Grande-Russie et de la Petite-Russie. Bull. Soc. de Moscou. Tome XLIX. Fasc. 4. p. 333. — 67) v. Erckert, Kopfmessungen kaukasischer Völker. Archiv f. Anthr. Bd. XVIII S. 263—281. Schluss in Bd. XVIII. S. 298—335. — 68) Flower, W. H., Exhibition of an Artificially-deformed Skull from Mallicollo. Journ. anthrop. inst. Great Britain and Ireland. Vol. XIX. No. 1. p. 52—53. — 69) Hagen, B., Einiges über Wachsthumsverhältnisse ostasiatischer Völker. Mitth. d. Anthr. Gesellsch. in Wien. Bd. XIX. No. 2 u. 3. S. 31—32. — 70) Hirth, Augenbrauen und Brauenschminke bei den Chinesen. Verh. d. Berl. anthrop. Ges. Juni. S. 495—505. — 71) Houzé, E., L'indice nasal des flamands et des wallons. Société d'Anthrop. de Bruxelles. Séance 28 Mai 1888. Bruxelles. — 72) Hovelacque, A., Bibliothèque anthropologique. IX. Les nègres de l'Afrique sous équatoriale (Sénégambie, Guinée, Soudan, Haut Nil). Paris. Avec 33 fig. dans le texte. 482 pp. 8 — 73) Kollmann, J., Die Menschenrassen Europas und Asiens. Bericht der Naturforscher-Vers. in Heidelberg. Abdr. — 74) Kopernicki, J., Physische Characteristik der ruthenischen Bergbewohner Galiziens. Krakau. — 75) Langen, A., Berichte und Individual-Aufnahmen aus dem malayischen Archipel. Verh. d. Berl. anthr. Ges. Febr. S. 123—169. — 76) Lefèvre, H. et Collignon, La couleur des yeux et des cheveux, chez les Aïnos. Revue d'anthr. Année XVIII. Sér. III. Tome IV. No. 2. p. 129—142. — 77) Man, J. C. de, De begraafplaats „Bloemendaal" te Domburg. Nederl. Tydschr. No. 16. I. Deel. p. 441—456. — 78) Manouvrier, Crânes du Gabon. Bull. Soc. Anthr. Paris. Sér III. Tome XII. Fasc. 2. p. 255. — 79) Derselbe, Crâne néo-calédonien. Ibid. p. 147—149. — 80) Derselbe, Note sur les ossements du dolmen de Nauteuil-le-Houdouin (Oise). Ibid. Sér. III. Tome XI. Fasc. 4. p. 589—590. — 81) Derselbe, Ossements humains provenant d'un cimitière arabe. Ibid. p. 717. — 82) Martin, K., Notiz über den angeblich fossilen Unterkiefer vom Caaberge bei Maastricht. Mit 1 Taf. Kgl. Acad. van Wetenschappen, Amsterdam. Afd. Naturk. Derde Reeks. Deel V. p. 434—450. — 83) Maurel, Etude sur la longueur comparée des deux premiers orteils dans les races mongoles. Bull. Soc. d'anthrop. Paris. Sér. III. Tome XI. 1888. Fasc. 3. p. 437—445. Discussion: Mm. Sanson, Manouvrier, Lagneau, G. de Mortillet. — 84) Meisner, Baumsarg-Menschen des Broncealters in Nübel. Verhandlungen der Berliner anthropol. Gesellschaft. Sitzg. 17. Nov. 1888. S. 477 bis 478. — 85) Pitt-Rivers, Exhibition of Skulls found at Hunsbury Camp etc. Journ. of Anthr. Inst. Great Britain and Ireland. Vol. XIX. No. 2. p. 182. — 86) Prengrueber, A., La détermination de l'âge des Indigènes en Kabylie basée sur les moyennes annuelles de la croissance des différentes régions du corps. Alger 1888. 8. 36 pp. — 87) Quedenfeldt, Die Corporationen der Ulêd Ssîdi Hammed-u-Mûssa und der Ormâ im südlichen Marokko Verh. d. Berl. anthr. Ges. Juli. S. 572—582. Dazu: 88) Virchow, R., Körperbeschaffenheit des vorgestellten Schilh, eines Marokkaners. Ebendas p. 582—586. — 89) Rontschewsky, A. D., Messungen 17 orotischer Schädel (eines Völkerstammes in Ostsibirien), nebst Bemerkungen über diesen Völkerstamm. Med. Pribawl. k. morsk. Sborn. 1888. August. (Russisch.) — 90) Schumann, Neolithisches Grab mit Schädeln von Lebehn (Pommern). Verhdlg. d. Berl. anthrop. Ges. März. S. 217—223. — 91) Sergi, G. e L. Moschen, Crania della Papuasia. Studio. Con 1 tavola. Arch. per l'Antrop. Vol. XVIII. 1888/89. Fasc. 2. p. 91—101.

— 92) Sommier, Stephen, Note di Viaggio. Firenze. 8 Mit Tafeln. Abdr. a. d. Archivio p. l'Anthr. e la Etnologia. Vol. XVIII. e Vol. XIX. (I. Ausstellung von Ural-Sibirien in Ekaterinburg. Die Tscheremissen des Ural und der Wolga II. Mordvinen. Bevölkerung von Astrahan. Kalmukken.) — 93) Steinen, K. von den, Bericht über die zweite Schingú-Expedition. Berl. Acad. 1888. Octbr. S 1035—1042. — 94) Stieda, Ueber Ausmessungen der Guanchen-Schädel. Physic.-öconom. Ges. Königsberg i. Pr. Jahrg. XXIX. 1888. Sitzungsber. S. 31. — 95) Stübel, A. u. W. Reiss, Indianer-Typen aus Ecuador und Colombia. 28 Lichtdruck-Bilder, den Mitgliedern des VII. Internationalen Amerikanisten-Congresses gewidmet. Berlin. 1888. No. 1—14 vom Amerikanisten Congress. — 96) Thomson, A., On the Osteology of the Veddahs of Ceylon. Journ. Anthr. Inst. Great Britain and Ireland. Vol. XIX. No. 2. p. 125—159. — 97) Tomkins, H. G., Remarks on Mr. Flinders Petrie's Collection of Ethnographic Types from the Monuments of Egypt. Ibid. Vol. XVIII. No. 3. pl. X and XI. p. 206—239. — 98) Topinard, Documents sur la couleur des yeux et des cheveux en Norvège, recueillis par les Drs. Arbo et Faye. Mise en oeuvre et résultats. Revue d'anthr. Année XVIII. Sér. III. Tome V. Fasc. 3. p. 293—306. — 99) Derselbe, La Stéatopygie des Hottentotes du Jardin d'acclimatation. Avec illustr. Ibid. Tome IV. No. 2. p. 194—200. — 100) Virchow u. Günther, Kopfmaasse von 40 Wei- und 19 Kru-Negern. Verh. d. Berliner Anthr. Ges. Januar. S. 85—93 — 101) Virchow, R., Siamesen-Schädel. Ebendas. Decbr. S. 578—581. — 102) Derselbe, Beiträge zur Craniologie der Insulaner von der Westküste Nordamerikas. Ebendas. April, S. 382—403. — 103) Derselbe, Schädel aus einem prähistorischen Grabe in Bulgarien. Ebendas. Januar. S. 25—28. — 104) Derselbe, Truppe von Dinka-Negern. Ebend. Juli. S. 545—551. — 105) Derselbe, Zwei junge Bursche von Kamerun und Togo. Ebend. Juli. S. 541—545. — 106) Derselbe, Waldjagga vom Kilima Ndjaro. Ebend. Juni. S. 505—510. — 107) Derselbe, Schädel aus Spandau. Ebend. Juni. S. 477—478. — 108) Weisbach, Die Herzegoviner verglichen mit Czechen und Deutschen aus Mähren nach Major Himmel's Messungen. Suppl.-Heft No. II. der Mitth. d. Anthr. Ges. in Wien. 4. — 109) Derselbe, Einige Schädel aus Ostafrika. Mit 2 Taf. S. 11. Wien. 8. — 110) Derselbe, Die Zigeuner. Mitth. d. Anthr. Ges. in Wien. Bd. XIX. (N. F. Bd. IX.) — 111) Zuckerkandl, Ueber die physische Beschaffenheit der innerösterreichischen Alpenbevölkerung. Ebendas. No. 6. S. 125—130. Auch Corresp.-Bl. deutsch. anthr. Ges. No. 10.

Kollmann (73). Zwischen den Menschenrassen Europas und Asiens besteht nicht bloss ein geistiger, sondern auch ein körperlicher Zusammenhang. Der geistige Zusammenhang, der als Gewinn an Gedanken von Asien nach Europa übertragen wurde, ist in vielen Richtungen vollkommen nachgewiesen. Unsere Sprache, unsere Sitten, unsere Cultur sind von dorther schon in grauer Zeit angeregt und bereichert worden. Von dem körperlichen Zusammenhang der Bevölkerung Asiens und Europas ist aber noch wenig Sicheres bekannt. Ueber die allgemeine Annahme, dass dort die Wiege des Menschengeschlechts gestanden habe, dass die Bewohner Europas von dort hergekommen, dass die Asiaten also unsere directen Stammverwandten seien, ist die Forschung trotz beachtenswerther Anstrengungen nicht hinausgekommen. Selbst dann, als die Untersuchungen vorzugsweise Indien ins Auge fassten, wurde kein weiterer Aufschluss gewonnen.

Von streng rassenanatomischen Gesichtspunkten aus ergiebt sich Folgendes: Die europäischen Varietäten des Menschengeschlechtes sind zwar mit den Varietäten Asiens durch das Band gemeinsamer Abstammung verbunden, aber doch nicht in dem Grade nahe verwandt, dass man die Einen als directe Abkömmlinge der Anderen bezeichnen dürfte. Wir sind nicht Söhne einer Familie, von welcher die eine Hälfte in Asien verblieben ist, während die andere nach Europa zog, sondern entfernte Verwandte, d. h. Nachkommen alter, schon in der Urzeit verschiedener Stammformen. Europäer und Asiaten sind dann nach der geographischen Sonderung, welche laut den vorliegenden Beweisstücken im Diluvium schon vollzogen war, in beiden Welttheilen in sehr tiefgehender Weise somatisch umgestaltet worden. Deshalb hat jeder Continent sein besonderes somatisches Gepräge. Der Mensch verhält sich in dieser Hinsicht wie jene Thierformen, welche beiden Continenten angehören, z. B. wie die Hirsche, von denen Köppen und Rütimeyer die verwandten Species sammt ihren localen Varietäten hier wie dort nachgewiesen haben. Um mit einem Worte die Summe der Unterschiede und doch auch die Verwandtschaft anzudeuten, welche zwischen den Menschenrassen Europas und denen Asiens bestehen, eignet sich auch für die Anthropologie ein Ausdruck, der in der Zoologie im Gebrauche ist, nämlich die Bezeichnung von vicariirenden Species oder Rassen, wo es sich wohl um bemerkenswerthe Verwandtschaft, aber keineswegs um Identität handelt. In dem Ausdruck: vicarirender Menschenrassen liegt der Hinweis auf Uebereinstimmung in bestimmten Merkmalen, aber auch auf die Unterschiede.

Die körperliche Verwandtschaft zwischen Europäern und Asiaten ist nicht inniger als jene zwischen Europäern und Afrikanern oder Europäern und Indianern. Trotz aller Betonung der übereinstimmenden Eigenschaften ist der besondere Habitus jedes Continentes in Bezug auf seine Menschenrassen unverkennbar. Jeder Welttheil hat wie bezüglich der Thierwelt, so auch bezüglich der Menschenwelt sein eigenes Gepräge. Die frühe Ausbildung dieses Unterschiedes schliesst directe Blutsverwandtschaft, sei es zwischen Europäern und Asiaten, sei es dieser beiden mit den Bewohnern irgend eines anderen Continentes aus. Von dem Diluvium angefangen, besass Europa seine eigenartige Rassen- oder Typenreihe, wie alle anderen Continente. Diese Auffassung steht in Uebereinstimmung mit der neuen, mehr und mehr siegreichen Lehre der Ethnologie und Archäologie, dass Europa ebenso seinen eigenartigen Entwickelungsgang der Cultur gehabt hat, wie Asien und wie die übrigen Continente. In der somatischen Anthropologie ist diese Auffassung eine nothwendige Folgerung aus den Studien über das Alter des Menschengeschlechtes in Europa, über die Constanz der Rassen, über ihre Vielzahl in jedem Continent und über den zusammengesetzten Aufbau der Völker.

Histologie

bearbeitet von

Prof. Dr. W. KRAUSE in Göttingen.

I. Lehrbücher, Zeitschriften, Allgemeines, Untersuchungsverfahren.

1) Boneval, R., Nouveaux éléments d'histologie normale. 2. édit. 8. Paris. VIII et 270 pp. Avec 127 fig. — 2) Brown, F. W., A Course in Animal Histology. V—VII The Microscope. 1888. Vol. VIII. p. 336—337, 375—377. Vol. IX. p. 12—14, 47. — 3) Derselbe, Dasselbe. Ibid. Vol. IX. p. 47, 81. — 4) Damanti, P., I criterii istologici in sistematica. Naturalista siciliano. 1888. Anno VIII. No 4. — 5) Debierre, C., Histologie. Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales. Sér. IV. T. XIV. p. 162—181. — 6) Dunman, T., A Glossary of anatomical, physiological and biological Terms. Edited by V. H. W. Wingrave. 8. London. 178 pp. — 7) Garcia Sola, D. E., Tratado elemental de histología é histoquimía normales. 4. Barcelona. 430 pp. Con grabados. — 8) Jsrael, O., Ueber die Methode der microscopischen Anatomie. Fortschritte der Medicin. Bd. VII. H. 2. S. 855—861. — 9) Klein, C., Elements of Histology. New edit. 12. London. 380 pp. — 10) Derselbe, Elementos de histología. Traducción por D. A. Opisso y Viñas. 4. Barcelona. 325 pp. Con 181 grabados. — 11) Klein, L., Ueber das Zeichnen von Wandtafeln microscopischer Objecte für Demonstrations- und Unterrichtszwecke. Zeitschr. f. wissenschaftl. Microscopie u. microscopische Technik. Bd. 6. H. 1. S. 18—32. — 12) Kölliker, A. von, Handbuch der Gewebelehre. 6. Aufl. Bd. I. 8. Leipzig. 409 Ss. Mit 329 Figg. — 13) Krause, W., Die zoologische Station in Neapel. Intern. Monatsschrift f. Anat. u. Physiol. Bd. VI. H. 8. S. 332 bis 344. (Die Station in ihrer neuen Einrichtung ist auch für Anatomen und Histologen zur Benutzung zu empfehlen.) — 14) Kultschitzky, N., Grundzüge der practischen Histologie. I. Th. Die Lehre von dem Microscop und von den Untersuchungsmethoden. 8. Charkow. 117 Ss. mit 24 Abb. (Russisch.) — 15) Derselbe, Kritische Bemerkungen zu dem Lehrbuch der microscopischen Anatomie von Lavdowsky und Owsjannikow. Veterinärbote f. 1888. (Russisch.) — 16) Derselbe, Osnowy praktischeskoi gistologii. Tschastj I. 8. Charkow. 117 pp. Mit 24 Figg. (Russisch.) — 17) Landois, L., Manuale di fisiologia dell' uomo, inclusa l'istologia e l'anatomia comparata. Traduzione dell' B. Bocci. P. I. 8. Milano. 555 pp. Con fig. — 18) Lataste, F., Qu'est-ce que l'être vivant. Comptes rendus hebdomadaires de la société de biologie. Sér. IX. T. I. No. 1. — 19) Lenz, H., Ueber Anfertigung von Wandtafeln für zoologische Vorlesungen. Zoolog. Anz. XII. Jahrg. No. 303. S. 172—174. — 20) Grundzüge zur microscopischen Anatomie des Menschen und der Thiere. Redigirt von Lavdowski und Owsjannikow. 1888. St. Petersburg. P. II. Die Organe. 1105 pp. Mit 2 Tafeln u. 391 Holzschn. (Russisch.) — 21) Pelletan, J., La micrographie à l'Exposition Universelle de 1889. Journ. de microgr. Ann. XIII. No. 15. — 22) Rabl, C., Ueber die Principien der Histologie. Anat. Anzeiger. Jahrg. IV. Suppl-Heft. S. 39—56. — 23) Derselbe, Dasselbe. Wien. Wochenschr. Jahrg. XXXIX. No. 51. S. 2053—2055. — 24) Ramón y Cajal, S., Manual de histología normal y de tecnica micrográfica. 4. Valencia. 692 pp. Con 205 grabados. — 25) Rawitz, B., Leitfaden für histologische Untersuchungen. S. Jena. VIII u. 75 Ss. — 26) Remy, C., Manuel des Travaux pratiques d'histologie. 8. Paris. Avec 399 figg. — 27) Renaut, J., Histologie pratique. T. I. F. 1. S. Paris. XL et 318 pp. Avec 101 fig. — 28) Schenk, S. L., Elementi di istologia normale dell' uomo per medici e studenti. Traduzione del A. Monti, con note originali di C. Golgi. 8. Milano. Punt. 1. p. 1—48. Punt. 2—4. p. 49—288. Con fig. — 29) Shank, H. B., A Study in Histology. Medical Age. Vol. VII. p. 153. — 30) Retrospect etc. Histology. Brit. Journ. No. 1513. p. 1439—1440. — 31) Stöhr, P., Lehrbuch der Histologie und der microscopischen Anatomie des Menschen. 3. Aufl. 8. M. Abb. Jena. — 32) Strasburger, E., Histologische Beiträge 2. Heft. 8. Jena. — 33) Testut, L., Traité d'anatomie humaine. Anatomie descriptive, histologie, développement. Avec la colloboration pour l'histologie et l'embryologie de G. Ferré et L. Vialleton. T. I. 8. Paris. 755 pp. Avec 464 figg. dont 200 tirées en couleur. (Das in drei Bänden erscheinende Lehrbuch enthält kurze histologische und entwicklungsgeschichtliche Uebersichten.)

Klein (11) und Lenz (19) geben detaillirte Vorschriften für die Anfertigung von Wandtafeln zu Demonstrationszwecken.

Ref. (13) empfiehlt die ausgezeichnet eingerichtete zoologische Station des Prof. Dohrn zu Neapel für specielle Studien in der Histologie wegen der dadurch zu erreichenden Erweiterung des geistigen Horizontes.

II. Microscop und microscopische Technik.

A. Microscop und microscopische Apparate.

1) Abbe, E., On the Effect of Illumination by means of wide-angled Cones of Light. Journ. of the

R. Microscopical Society. P. 6. p. 721—724. With one fig. — 2) Adams's large Projection und Compound Microscope. Ibid. P. 3. p. 438—439. With one pl. — 3) Ahrens' Giant Microscope. Ibid. P. 2. p. 273. With one woodcut. — 4) Altmann, R., Ueber die Verbesserungsfähigkeit der Microscope. Arch. f. Anat. Anat. Abth. H. 5 u. 6. S. 326—328. Mit 1 Holzschn. — 5) Amateur, Notes on the Microscope Stand and some of its Accessories. III. Microscope. Vol. IX. p. 330—336. — 6) Les appareils de micrographie à l'Exposition Universelle de 1889. Annales de Micrographie. T. II. No. 8. p. 374. — 7) Behrens, W., Notiz über eine neue Art homogener Immersionssysteme. Zeitschrift f. wissenschaftl. Microscopie etc. Bd. VII. Heft 3. S. 307. (Zeiss in Jena verfertigt Objective für Immersion mit Monobromnaphthalin und einer numerischen Apertur von 1,63. B. bereichert die microscopische Terminologie l. c. S. 310 mit einem geflügelten Worte: es hiesse Apochromate nach Jena tragen, wenn man u. s. w.) — 8) Behrens, W., A. Kossel und P. Schiefferdecker, Das Microscop und die Methoden der microscopischen Untersuchung. 8. Braunschweig. VIII u. 315 Ss. Mit 193 Holzsch. — 9) Bernard, P., Note sur un microscope composé du XVIII[e] siècle. Journ. des sciences médicales de Lille. T. II. p. 1—5. Avec une pl. — 10) Binocular Microscopes (Ahrens, Giltzsch and Holmes). Journal of the R. Microscopical Society. P. 5. p. 685—688. With 4 figs — 11) Boneval, R., Nouveau guide pratique de technique microscopique, appliquée à l'histologie et à l'embryogénie. 8 Paris. Avec 21 fig. — 12) Chalon, J., Le microscope. 12. Verviers. 124 pp. Avec une pl. et fig. — 13) Charles I., Microscope. Journ. of the R. Microscopical Society. P. 3. p. 440—442. With 4 figs. — 14) Colman, W. S., Section Cutting and Staining, a practical Guide to the Preparation of normal and morbid Histological specimens. 1888. 12. London. 113 pp. — 15) Crisp, F., Immersion objective of Zeiss. Journ. of the R. Microscopical Society. P. 6. p. 850—851. — 16) Derselbe, Ancient Microscopes. Proceedings of the R. Institution. Vol. XII. p. 201. — 17) D., Eine neue Microscopirlampe. Humboldt. Jahrg. VIII. H. 3. S. 128. (Anonym für Drosten?) — 18) Davis, G. E., Practical Microscopy. New edit. 8. London (and Philadelphia). VIII and 436 pp. With 310 figs. and one pl. — 19) Detmers, H. J., American and European Microscopes. American Monthly Microscopical Journal. Vol. X. p. 53—55. — 20) Derselbe, Dasselbe. Proceedings of the American Society of Microscopists. 1888. Vol. X. p. 149—154. — 21) Derselbe, Microscopes d'Europe et d'Amérique. Journal de micrographie. Ann. XIII. No. 8. — 22) Drosten, Description d'une nouvelle lampe microscopique. Bull. de la société Belge de microscop. 1888. No. 10. — 23) Duc de Chaulnes' Microscope. Journ. of the R. Microscop. Soc. P. 1 p. 118—119. 1 fig. P. 3. p. 442—443. 1 fig. — 24) van Duyse, La microphotographie à l'Institut anatomique de l'université de Gand. Annal. de Gand. 1888. No. 8. — 25) Easy Method for Photographing Sections. Journal of the R. Microscopical Society. P. 1. p. 133. — 26) Edinburgh Student's Microscope. Ibid. P. 6. p. 802—803. With 2 figs. — 27) Ewen, American Objectives and Dr. Zeiss's Apochromatic Objectives. The Microscope. Vol. IX. p. 30—31. — 28) Exposition universelle de microscopie à Anvers en 1890. Journal de micrographie. No. 7. — 29) Fabre-Domergue, Premiers principes du microscope et de la technique microscopique. 2. édit. 16. Paris. VIII et 280 pp. Avec. 32 fig. — 30) Fasoldt's Patent Microscope. Journ. of the R. Microscopical Society. P. 1. p. 109—112. With 2 woodcuts. — 31) Friedländer, C., Microscopische Technik u. s. w. 4. Aufl. von C. J. Eberth. 8. Berlin. Mit 47 Abbild. u. 1 Taf. — 32) Gariel, C. M., Etudes d'optique etc. 8. Paris. VIII et 240 pp. Avec 149 fig. — 33) Govi, G., Il microscopio composto inventato da Galileo. 4. 1888. Napoli. 33 pp. (Bericht f. 1888. S. 34.) — 34) Derselbe, Dasselbe. Il nuovo Cimento. Ser. III. T. XXV. p. 162—164. — 35) Derselbe, Nuovo metodo per costruire e calcolare il luogo, la situazione e la grandezza delle immagine date dalle lenti o dai sistemi ottici complessi. Atti della R. Accademia dei Lincei. Vol. IV. T. 11—13. p. 655. — 36) Derselbe, A Galilean microscope. Pacific Record. Vol. III. No. 7. p. 225. — 37) Derselbe, Uso dei piani centrali e dei piani centrici, dei punti polari, dei punti polici e dei piani corrispondenti, per determinare i focchi conjugati, il luogo, la situazione e la grandezza della immagini nei sistemi ottici. Atti della R. Accademia dei Lincei. Vol. V. p. 103. — 38) Heitzmann, C., The Future of Microscopy. Brooklyn Medical Journal. Vol. III. p. 585—598. — 39) Derselbe, Die Zukunft der Microscopie. Wiener med. Bl. Jahrg. XII. No. 37 u. 39. — 40) Henrici, J. F. and C. C. Mellor, An old Microscope of the Culpeper Type. Proceedings of the American Society of Microscopy. 1888. Vol. X. p. 141—142. With one fig. — 41) Heurck, H. van, Les apochromatiques jugés en Amérique. Journal de micrographie. 1888. Ann. XII. p. 438—440. — 42) Derselbe, La nouvelle combinaison optique de la maison Zeiss etc. Ibidem. Ann. XIII. No. 17. — 43) Derselbe, Apochromatic Objective. Journal of the R. Microscopical Society. P. 6. p. 805—806. (Zeiss in Jena hat ein neues apochromatisches Objectiv zur Immersion mit Monobromnaphthalin von 1,7 Brechungsindex construirt, welches eine numerische Apertur von 1,63, eine Brennweite von $^1/_{10}$ besitzt und beinahe 10 000 M. kostet. Vgl. Pelletan, Journ de microgr. T. XIII. p. 481—482 und Crisp No. 15, s. a. No. 7.) — 44) Hitchrock, R., The making of Apochromatics. American Monthly Microscopical Journal. Vol. X. p. 49—53. With one pl. and 3 figs. — 45) Hughes' Patent Oxyhydrogen Microscope. Journ. of the R. Microscopical Society. P. 1. p. 115—116. With one woodcut. — 46) Hughes' Improved Microscopic Attachment. Ibid. p. 116—117. With one woodcut. — 47) James, F. L., The old Nonsense still on its R unds. St. Louis Medical and Surgical Journal. 1888. No. LV. p. 350—351. (Beleuchtung des sog. schwedischen Glases vergl. Ber. f. 1888. S. 34. No. 80) — 48) Derselbe, Value of the Microscope to the Physician. Ibidem. Vol. LVI. p. 27—28. — 49) International Competition in Microscopy. American Monthly Microscopical Journ. Vol. X. p. 70—71. — 50) Johnston, C., The American Objective as compared with German. Maryland Medical Journal. Vol. XXI. p. 130—132. — 51) Kayser, Einige an einem Nobert'schen Microscope vorgenommene Aenderungen. Schriften der naturforsch. Ges. in Danzig. Bd. VII. H. 2. — 52) Derselbe, Ueber Apertometer. Ebendas. — 53) Kibbler's Photomicrographic Camera. Journal of the R. Microscopical Society. P. 1. p. 127—128. With one woodcut. — 54) Les laboratoires de micrographie à l'Exposition Universelle de 1889. Ibid. No. 9 p. 426. No. 10. p. 483. — 55) Lankester, E., Half-hours with the Microscope. 16. edit. 12. London. 142 pp. — 56) Leach's Improved Lantern Microscope. Journ. of the R. Microscopical Society. P. 6 p. 803—805. With 3 figs. — 57) Lowne, B. T., On interference Phenomena in relation to true and false Images in Microscopy. Journal of the Queckett Microscopical Club. Ser. II. Vol. III. p. 360—372. — 58) Magnifying Power, the Determination of. A prevalent Error. Queen's Microscopical Bulletin. 1888. Vol. V. p. 17. — 59) Malassez, L., Sur un nouveau système d'objectifs: objectifs redresseurs et à longs foyers. Arch. de médec. expérimentale. T. I. No. 3. p. 449—454.

— 60) Derselbe, Sur un nouveau système d'objectifs et d'un nouveau pied porteloupe et porte-microscope. Comptes rendus hebdomadaires de la société de biologie. Sér. IX. No. 18. — 61) Derselbe, Sur un nouveau pied porte-loupe. Archives de médecine expérimentale. T. I. No. 3. — 62) Marktanner's Instantaneous Photomicrographic Apparatus. Journal of the R. Microscopical Society. P. 1. p. 129—133. With 3 woodc. — 63) Marktanner-Turneretscher, G., Appareil à microphotographies instantanées. Bull. de la société Belge de microscopie. T. XV. p. 4. — 64) Mascart, M. E., Traité d'optique. Vol. I. 8. Paris. VIII et 638 pp. Avec 199 fig. (Microscopes p. 137 et suiv.) — 65) Mayall, J., The modern microscope. Journal of the Society of Arts. 1888. Vol. XXXVI. p. 1149, 1164. — 66) Meisel, F., Lehrbuch der Optik. 3. Aufl. von F. W. Barfuss. 8. Weimar. 500 Ss. Mit 17 Taf. in Fol. — 67) Microscope, The New Acme No. 5 with rack and pinion. Queen's Microscopical Bulletin. Vol. VI. p. 25. With one pl. — 68) Microscopical Optics. Journ. of the R. Microscopical Society. P. 2. p. 283—285. — 69) Mawson and Swan's Photomicrographic Apparatus. Ibidem. P. 1. p. 128. With one woodcut. — 70) Moreau's Monkey Microscope. Ibidem. P. 1. p. 113. With one fig. (Ein drolliges Stativ, einen Affen darstellend.) — 71) Nelson-Curties Microscope. Ibid. P. 6. p. 800—802. With one fig. — 72) Olivier, L., Histoire des microscopes. Nature. Année XVII. P. 1. p. 267, 314. — 73) Old Italian Microscope. Journal of the R Microscopical Society. P. 5. p. 695. With one fig. — 74) Optical Effect of Focusing up or down too much in the Microscope. Ibidem. P. 1. p. 134—135. — 75) Pelletan, J., La micrographie à l'Exposition de 1889. Münch. Wochenschrift. Jahrgang XXXVI. No. 29. — 76) Derselbe, La micrographie à l'Exposition universelle de 1889. Journal de micrographie. No. 12. p. 366—369. No. 13. p. 403—407. No. 14, 16, 17. p. 464-467. — 77) Derselbe, Micrographes et microscopistes. Ibidem. p. 225—229.. p. 321—326. (Nur in England und Amerika giebt es viele microscopische Dilettanten.) — 78) Penny, R. G., Microscope Objectives. Angular Aperture. English Mechanic. 1888. Vol. XLVIII. p. 316. — 79) Some photomicrographic apparatus. Scientific News. 1888. Vol. II. p. 361, 378, 402. — 80) Piersol, G. A., Continental Microscopes. Queen's Microscopical Bulletin. 1888. Vol. V. p. 23—24. — 81) Poli, A., Note di microscopia. III. Il condensatore nei microscopi. Rivista scientifica-industriale. Vol. XXI. No. 18 e 19. p. 217. — 82) Derselbe, Le microscope et sa théorie. Revue de Botanique. 1888. T. VII. p. 20—25. — 83) Robinson's Photomicrographic Cameras. Journal of the R. Microscopical Society. P. 1. p. 128—129. With one woodcut. — 84) Royston-Pigott, G. W., Microscopical Advances. No. 41—43. English Mechanic. 1888. No. LI—LIII. Vol. XLVIII. p. 325, 389. With one fig. p. 431—432. With 7 figs. No. XLIV. Vol. XLIX. p. 21. With 5 figs. No. XLV, XLVI. Vol. XLIX. p. 123—124. With 6 figs. p. 209—210. With 4 figs. — 85) Schulze, A., The new apochromatic microobjectives and compensating oculars of Dr. C. Zeiss. Proceedings and Transactions of the Natural History Society of Glasgow. 1888. Vol. II. p. 154. — 86) Seibert's Microscope. Lancet. P. II. p. 887. — 87) Stokes, A. C., Microscopical Work for Amateurs. American Monthly Microsc. Journal. 1888. Vol. IX. No. 12. p. 219—223. With one pl. and 5 figs. — 88) Tyson, J., Ignorance of the Microscope amongst Physicians. St. Louis Medical and Surgical Journal. Vol. LVI. p. 368—369. — 89) Valk, F., Lectures on the errors of refraction and their correction with glasses. 8. New-York. With figs. — 90) W., Die wissenschaftlichen Instrumente und Apparate auf der diesjährigen Naturforscher-Versammlung zu Köln. Zeitschrift f. Instrumentenkunde. 1888. Bd. VIII. S. 430 bis 435. — 91) Watson and Sons' Edinburgh Student's Microscope. English Mechanic. Vol. XLIX. p. 771. With 3 figs. — 92) Wonham, F. H., Large Apertures in Microscopy. Ibidem. p. 438—439. — 93) Woolman, G. S., Selecting a Microscope. American Monthly Microscopical Journal. Vol. X. p. 182. — 94) Zune, A., Traité de microscopie médicale etc. T. I. 8. Paris. Avec 11 fig.

Adams (2) construirte ein Riesenmicroscop von 60 cm Länge und 17 cm Querdurchmesser, das die Form eines kleinen Fernrohres erhält und horizontal aufgestellt wird.

Ahrens (3) construirte ebenfalls ein Riesenmicroscop, bei dem der Tubus festgestellt und der Objecttisch bewegt werden kann. Der Durchmesser der Objectivlinse beträgt nicht weniger als 84 mm. Natürlich machen sich die sphärische und chromatische Aberration in dem grossen Gesichtsfelde unangenehm geltend.

Altmann (4) hegt die Hoffnung, die Leistungsfähigkeit des Microscopes könne mit Hülfe der Reflexion über die bekannte Formel von Helmholtz $\varepsilon = \frac{1 . 2 \lambda}{2 n \sin \alpha'}$, welche auf eine 800fache Vergrösserung führt, hinaus gesteigert werden.

Govi (33) versteht unter einfachem Microscop eine Loupe oder ein convex-convexes Brillenglas (das Wort ist von Beryll abzuleiten), während Galilei 1610 sein Fernrohr, nach Art einer Brücke'schen Loupe, bei 36 facher Vergrösserung als zusammengesetztes Microscop anwendete. Letzteres Microscop (im eigentlichen Sinne, Ref.), ist nicht von Jansen, sondern 1621 von Drebbel construirt worden, der das Keppler'sche Princip für Fernrohre benutzte. Der Kaiser Nero soll sich eines convexen Smaragdspiegels bedient haben, um seine Myopie auszugleichen.

Malassez (59) liess durch den Optiker Stiassnie in Paris ein neues Microscop construiren, welches bei 30facher Vergrösserung eine Focaldistanz von 7 cm und ein aufrechtes Bild gewährt. Es ist im Wesentlichen identisch mit den 1839 von Oberhäuser, dann von Plössl zu Präparirzwecken angefertigten und später pancratische genannten Microscopen. Es wird über dem Objectiv ein zweites Objectiv näher dem Ocular eingeschaltet. Auf Kosten der Vergrösserung und Lichtstärke kann man meterweite Focaldistanzen erreichen. Es kommt die physiologische Schwierigkeit hinzu, dass der Microscopiker stets gewohnt ist, die Bewegungen unter dem Microscop in umgekehrtem Sinne zur Wirklichkeit auszuführen, daher bringen die aufrechten Bilder sehr leicht Confusion hervor. (Ref.)

B. Zeichnen, Microphotographie, Hülfsvorrichtungen überhaupt.

1) Adjustable Hemispherical Illuminator. Journ. of the R. Microscopical Society. P. 1. p 126—127. With one woodcut. — 2) Amateur, Notes on the Micro

scope-stand and some of its Accessories. The Microscope. Vol. IX. p. 264—275. — 3) Anderson, R. I., A panoramic arrangement for the Microscope. Intern. Monatsschr. f. Anat. etc. Bd. VI. H. 8 S. 289 bis 290. Mit 1 Taf. — 4) Arsonval, A. de, Nouvelles méthodes spectro-photométriques. Comptes rendus hebdomadaires de la société de biologie. Sér. IX. T. I. No. 20. — 5) Derselbe, Sur un spectro-photomètre différentiel à lumière ordinaire. Ibid. Sér. IX. T. I. No. 20. — 6) Bastelberger, Ueber Technik und Werth microscopischer Präparate, besonders des Centralnervensystems. Tagebl. d. 61. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Köln. S. 193—194. — 7) Derselbe, Uses of Photomicrography. The Microscope. Vol. IX. p. 92—93. — 8) Bessey, C. E., Thee need of making Measurements in microscopical work. American Naturalist. Vol. XXIII. p. 52—53. — 9) Bézu, Hausser and Co.'s Photomicrophotographic Apparatus. Journal of the R. Microscopical Society. P. 3. p. 452—453. With one fig. Journ. de micrographie. T. XIII. p 189—191. Avec une fig. — 10) Booth, M. A., Miss, Finishing Slides. Microscopical Bulletin. Vol. VI. p. 8. — 11) Boys, V., The radiomicrometer. Proceedings of the R. Society of London. Vol. XLIV. p. 96. — 12) Braatz, E., Ein neues Microtom. Illustrirte Monatsschr. d. ärztl. Polytechn. Jahrg. XI. S. 159. — 13) Capranica, S., Sur quelques procédés de micrographie. Ann. XIII No. 5. p. 142. No. 6. p. 178. No. 7. p. 204. — 14) D., Eine neue Microscopirlampe. Humboldt. Bd. VIII. H 3. S. 128. — 15) Davies, W. Z., Copal Cement. The Microscope. Vol. IX. p. 78—79. — 16) Detmers, H. J., Photography with High-Powers by Lamplight. Proceedings of the American Society of Microscopists. 1888. Vol. X. p. 143—148. With one fig. — 17) Derselbe, American and european microscopes. Ibidem. 1888. Vol. X. p. 149. — 18) Derselbe, Dasselbe. St Louis Medical and Surgical Journ. 1888. Vol. LV. p. 348. — 19) Derselbe, Dasselbe. The Microscope. Vol. IX. p. 14 — 20) Derselbe, Microscopes d'Amérique et d'Europe. Journal de micrographie. T. XIII. No. 8. p. 238. — 21) Dixon, H. G., Substage condensers. English Mechanic. 1888. Vol. XLVIII p. 199. — 22) Drosten, R., Description d'une nouvelle lampe microscopique. Bulletin de la société Belge de microscopie. 1888. T. XIV. No. 10. p. 171. — 23) van Duyse, La micrographie à l'Institut anatomique de Gand. Annal. de Gand. 1888. No. 9. (Suite; s. Ber. f. 1888. S. 26. No. 41.) — 24) Dyck, F. C. van, Binocular Dissecting Microscope. Queen's Microscopical Bulletin. 1888. Vol. V. p. 25. — 25) Electricity, Application of, to the Microscope. Proceedings of the American Society of Microscopists. 1888. Vol. X. p. 178—179. With one woodcut. — 26) Engelmann, T. W., Over elektrische verlichting bij het mikroskoop, met demonstraties. Handelingen van het eerste Nederlandsch Natuur-en Geneesk. Congress te Amsterdam. 1888. p. 129. — 27) Derselbe, Le microspectromètre. Archives de la société Hollandaise des sciences. T. XXIII. F. 1. p 82. — 28) Ewell, Micrometer Measurements. The Microscope. Vol IX p 74—76. — 29) Derselbe, Glass versus Metal Micrometers. Ibid. Vol. IX. p. 43—45. — 30) F. C. S., Beginner's Guide to Photography. 8. London. 128 pp. With 34 figs. — 31) Falter's Rotating Objectholder. Journal of the R. Microscopical Society. P. 2. p. 276—277. With one woodcut. — 32) Fell, G. E., Report of Committy on Micrometry. Proceedings of the American Society of Microscopists. 1888. Vol. X. p. 163—164. — 33) Fiedler, K., Einige Bemerkungen zu dem Klein'schen Verfahren zur Anfertigung von Wandtafeln Ztschr. f. wissenschaftl. Microscopie u. s. w. Bd. VI. H. 3. S. 304—307. (Wasserfeste Ausziehtuschen werden auf Pappe oder Holzcarton aufgetragen.) — 34) Freeborn, G. C., Substitute for Corks in Imbedding. The Microscope. Vol. IX. p. 93. — 35) Derselbe, Dasselbe. American Monthly Microscopical Journal. 1888. Vol. IX. p. 232. — 36) Govi, G., Intorno a una nuova camera lucida. Atti della R. Accademia dei Lincei. Vol. V. p. 3. — 37) Gray, W. M., Photomicrography. Queen's Microscopical Bull. 1888. Vol. V. p. 21—22. — 38) Heinsius, Eine Verbesserung der Abbe'schen Camera lucida. Botanisches Centrbl. No. 24—25. Zeitschr. f. wissenschaftl. Microscopie u. microscopische Technik. Bd. VI. H. 1. S. 36—37. — 39) Heurck, H. van, Les derniers progrès de l'éclairage électrique appliqué à la micrographie et la photomicrographie. Bull. de la société Belge de microscopie. T. XIV. No. 2—7. p. 24. — 40) Derselbe, Recent Improvements in Electric Lighting applied to Micrography and Photomicrography. Journal of the R. Microscopical Society. P. 5. p. 696—698. With one fig. Bulletins de la société Belge microsc. T. XV. p. 24—31. Avec 4 fig. — 41) Hughes' Special Combination Scientist Optical Lantern. Journal of the R. Microscopical Society. P. 1. p. 117—118. With one woodcut. — 42) Jackson, H., Monobromide of Naphthalin as an Immersion Medium. Ib. P. 1. p. 119. — 43) James, F. L., Sharpening the Section Knife St. Louis Medical and Surgical Journ. Vol. LVI. p. 156—157. With 2 figs. — 44) M'Intosh's Microscope-Attachment Proceedings of the American Society of Microscopists. 1888. T. X. p. 155—158. With 4 figs. — 45) Kitt, T., Microphotographie. Encyclopädie der gesammten Thierheilkunde u. Thierzucht. 8. Wien u. Leipzig. — 46) Derselbe, Ueber Microphotographien. Oesterreich. Monatsschr. f. Thierärzte. No. 6. — 47) Koch, A., Eine Combination von Schraubenmicrometer u. Glasmicrometer. Zeitschr. f. wissenschaftl. Microscopie und microscopische Technik. Bd. VI H. 1. S. 33—35. Mit 2 Holzschn. (Ocular bei Winkel in Göttingen für 50 Mk.) — 48) Derselbe, Dasselbe. Botanisches Centrbl. Jahrg. X. No. 24 u. 25. — 49) Derselbe, Objecthalter mit verticaler Verschiebung für das Microtom. Ebend. Jahrg. X. No. 48. S. 283—285. — 50) Die neue Microscopirlampe von Kochs-Wolz. Ebend. Jahrg. X. Bd. XXXVII. No. 2. S. 45—47. — 51) Kowalski, Microphotographie. Wien. klin. Woch. Jahrg. II. No. 16. — 52) Krutitzky, Bemerkungen über das Microspectroscop. Scripta hort. univ. imp. St. Petersburg. T. II. F. 2. — 53) von Krzywicki, Ueber photographische Abbildungen microscopischer Schnitte. Ziegler-Nauwerck's Beiträge zur pathologischen Anatomie. Bd. III. S. 335. — 54) Leach, W., A substage Condenser for the Microscope. Transactions of the Manchester Microscopical Society. p. 76—78. — 55) Leitz's large dissecting Microscope. Journal of the R. Microscopical Society. P. 2. p. 275—276. With one woodcut. — 56) Leitz's Support Microtome. Ibid. P. 2. p. 304. With one woodcut. — 57) Lewis, W. J., L. D Mc Jntosh and W. M. Searman, Application of Electricity to Microscopy. Proceedings of the American Society of Microscopists. 1888. Vol. X. p. 178—179. With one fig. — 58) Lighton, W., Instantaneous Changes of Field. American Monthly Microscopical Journ. Vol. X. p. 164. — 59) Lindau, G., Ein neuer Messapparat für microscopische Zwecke. Naturwissenschaftliche Wochenschrift. Bd. IV. No. 24. S. 185. Mit 1 Holzschn. — 60) Lyon, H. N., Cement, Varnishes and Cells. The Microscope. Vol. IV. p. 69—74. — 61) M — s, Microtom, construirt von Reinhold. Humboldt. VIII. Jahrg. H. 12. S. 488. — 62) Maddox, R. L., Sur l'application de quelques méthodes photomicrographiques. Annales de micrographie. T. I. p. 145—152. — 63) Malassez, L., Sur un nouveau pied porteloupe. Archives de méd. expérimentale. T. I. No. 3. — 64) Manton, W. P., Microscopical Outfit for Physicians' use. The Microscope. Vol. X. p. 83—84. — 65) Derselbe, Lantern Illustrations of Microscopical Subjects. Ib. 1888. Vol. VIII.

p. 207. — 66) Marktanner-Turneretscher, G., Appareil à microphotographies instantanées. Traduit de l'allemand par E. Dineur. Bull. de la soc. Belge de microscopie. Ann. XV. No. 1. — 67) Microtomes. Queen's Microscopical Bulletin. 1888. Vol. V. p. 32. (In den letzten Jahren sind eine grosse Menge Microtome erfunden, um fast unsichtbar feine Schnitte anzufertigen: dies ist die Microtom-Aera der Microscopie.) — 68) Miles, J. L. W., Substage, Illumination by simple Devices. Transactions of the Manchester Microscopical Society. p. 78—80. — 69) Minot's automatic microtome. American Naturalist. 1888. Vol. XXII. No. 262. p. 945. — 70) Dasselbe. The Microscope. 1888. Vol. VIII. p. 241—242. With one woodcut. (Das Messer steht fest — wie an des Ref. Microtom vom Jahre 1876 —, das Präparat wird durch Wasserkraft gehoben und gesenkt, die Schnittdicke lässt sich von 0,0033—0,04 mm variiren.) — 71) Nelson, E. M., An Instrument for exhibiting the 0,0004 inch without a Lens. Journ. of the Queckett Microscopical Club. Vol. IV. p. 20—21, 46—47. — 72) Derselbe, A simple correction for curvature of image. English Mechanic. 1888. Vol. XLVIII. p. 209 bis 249. — 73) Derselbe, Back of the Objective and the Condenser. Ibid. 1888. Vol. XLVIII. p. 236 bis 237. With 4 figs. — 74) Neudorf, F. jun., Charles Fasoldt's So.'s Rulings. The Microscope. Vol. IX. p. 157—159. St. Louis Medic. a. Surg. Journ. Vol. LVI. p. 289—290. (Behauptet Parallellinien von 0,000113 mm Distanz aufgelöst zu haben.) — 75) Neuhauss, R., Die Microphotographie auf der photographischen Jubiläums-Ausstellung zu Berlin im Jahre 1889. Zeitschr. f. wissenschaftl. Microsc. u. s. w. Bd. VI. H. 3. S. 273—277. (Rückenmarks-Querschnitt bei 30f. Vergrösserung. — Tadelt das starke Retouchiren.) — 76) Derselbe, Flagella of the Cholera Bacilli. Journ. of the R. Microscopical Society. P. 4. p. 571. Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenk. Bd. V. S. 81—84. — 77) Notes on the Substage Condenser with special reference to that of Pr. Abbe. Americ. Monthly Microscop. Journ. Vol. X. p. 55—60. With one fig. — 78) Overbeck, A., Einfacher Apparat um die Vergrösserung optischer Instrumente zu messen. Centralztg. f. Optik u. Mechan. Bd. X. S. 176—177. Mit 3 Figg. (Durch Combination von zwei Prismen wird das Bild eines spitzwinkligen gleichschenkligen Dreiecks auf ein Objectivmicrometer projicirt, so dass mittelst eines Auges beide verglichen werden können.) — 79) Paoletti, Presentazione di un microtomo. Processi verbali della Società Toscana di scienze nat. 1888. T. VI. p. 180. — 80) Parker, M. G., Photomicrography the best means of illustrating and teaching anatomy etc. Transactions of the International Medical Congress at Washington. T. III. p. 432. — 81) Pelletan, J., Appareil micro-photographique de MM. Bézu, Hausser et C. Journ. de micrographie. T. XIII. No. 6. p. 189. — 82) Perken, Son and Rayment's Photomicrographic Apparatus. English Mechanic. Vol. XLVIII. p. 369—370. With one fig. — 83) Pettigrew, J. B., On the Use of the Camera Lucida. Transactions of the Manchester Microscopical Society. p. 80—83. — 84) Poli, A., Note di microscopia. III. Il condensatore nei microscopî. Rivista scientifico-industriale. Vol. XXI. No. 18 e 19. p. 217. — 85) Powell and Lealand's Apochromatic Condensor. Journ. of the R. Microscopical Society. P. 1. p. 125 bis 126. With one woodcut. — 86) Randall, B. A., Simple Methods of Photographing with the Microscope. Medic. News. Vol. LV. No. 26. p. 717—721. — 87) Roger's Eye-piece Micrometer. Remarks at the Microscopical Section of the Troy Scientific Association. Febr. 4th. — 88) Andrew Ross's Screw and Pinion Coarse- and Fine-Adjustment. Journ. of the R. Microscopical Society. P. 5. p. 691—692. With 2 figs. — 89) Royston-Pigott, G. W., The anti-diffraction micrometer. English Mechanic. Vol. XLVIII. p. 389. With one fig. — 90) Derselbe, Dasselbe. Journ. of the R. Microscopical Society. P. 2. p. 277. — 91) Derselbe, Microscopical Imagery. Solar Splendours. Journ. of Microscopy. Vol. II. p. 14—15. With one pl. p. 106—110. With one pl. and one fig. — 92) Derselbe, A new Apochromatic Test. English Mech. Vol. XLIX. p. 156. — 93) S. D. A., A microscopist's table. Ibid. 1888. Vol. XLVIII. p. 333. With one fig. — 94) Schiemenz, P., Ein Athemschirm. Zeitschrift. f. wissensch. Microscopie und microscop. Techn. Bd. VI. H. 1. S. 37—38. Mit 1 Holzschn. — 95) Shank, S. G., Cement, Varnishes and Cells. The Microscope. Vol. IX. p. 126—127. — 96) Shenstone, J. C., How to take photomicrographs. Pharmac. Journ. April. — 97) Simmons, W. J., Magnification in Photomicrography. Amer. Monthly Microscopical Journ. Vol. X. p. 180. — 98) Smith, T. F., On the Abbe Diffraction-plate. Journ. of the Queckett Microscopical Club. Vol. IV. p. 5—8. — 99) Sub-stage condensors. The Microscope. 1888. Vol. VIII. p. 312. — 100) Sudduth, W. X., Artistic Photomicrography attained. Odontographic Journ. Vol. X. p. 44—48. — 101) Swift, J. and Son, Photomicrographic Apparatus. Scientific News. 1888. Vol. II. p. 379. With one fig. — 102) Swift's photomicrographic apparatus. Ibid. 1888. Vol. II. p. 379. — 103) Taylor's Combination Microtome. The Microscope. Vol. IX. p. 4—5. With one fig. (Gefriermicrotom, auch für Paraffin zu gebrauchen, das 12 cm lange Messer ist gebogen.) — 104) Derselbe, Le microtome Taylor. Journ. de micrographie. Ann. XIII. No. 3. p. 94. — 105) Thompson, Silvanus P., Note on Polarizing Apparatus for the Microscope. Journ. of the R. Microscopical Society. P. 5. p. 617—618. With 3 fig. — 106) Vignier, C., La photographie microscopique à la station zoologique d'Alger. La Nature. 1888. Ann. XVI. No. 807. p. 389—391. — 107) W., Die wissenschaftlichen Instrumente auf der internationalen Ausstellung in Brüssel. Zeitschr. f. Instrumentenk. 1888. Bd. VIII. No. 12. S. 430. — 108) Derselbe, Die wissenschaftlichen Instrumente auf der diesjährigen Naturforscherversammlung zu Köln. Ebendas. — 108) Ward, R. H., Note sur les micromètres-oculaires. Journ. de micrographie. T. XIII. No. 7. p. 209. Avec fig. — 110) Derselbe, Micrometry by the Camera Lucida. Queen's Microscopical Bull. Vol. VI. p. 24. — 111) Whelpley, H. M., Illumination. The Microscope. 1888. Vol. VIII. p. 351. — 112) Wilks, G., Improved Microtome. Transactions of the Microscopical Society of Manchester. 1888. p. 86—87. — 113) Wülfing, E. A., Ueber eine Vorrichtung zum raschen Wechsel der Beleuchtung am Microscop. Neues Jahrb. f. Mineralogie. Bd. II. H. 3. S. 199—213. Mit 2 Holzschn. — 114) Zeiss's large Photomicrographic Apparatus. Journ. of the R. Microsc. Society. P. 2. p. 278—283. With 5 woodcuts. — 115) Zeltnow, E., Etwas über die Microphotographie etc. Jahrb. f. Photographie.

Anderson (3) construirte eine panoramische Vorrichtung für Demonstrationszwecke unter dem Microscop. Mit Hülfe einer Drehscheibe kann der Zuhörer selbst eine Serie von microscopischen Präparaten unter einem feststehenden Linsensystem durchpassiren lassen.

Bessey (8) ist der Meinung, dass weit mehr microscopische Messungen gemacht oder mitgetheilt werden sollten, als es thatsächlich geschieht.

Ewell (28, 29) betont von Neuem die alte Lehre, dass die käuflichen Glasmicrometer erst auf ihre

Richtigkeit geprüft werden müssten — eigentlich sollte sich das von selbst verstehen.

Freeborn (34) empfiehlt weisse Holzcylinder von 13—38 mm Durchmesser statt der Körke zum Einklemmen in die Microtomklammer, um eingebettete Präparate darauf zu befestigen. Man kann mit Bleistift Notizen darauf schreiben, falls weisses Fichtenholz verwendet wurde. (Ref. zieht schwarzpolirtes Hartgummi vor).

Koch (47) benutzt ein Schraubenmicrometer am Ocular, um ein in letzterem befindliches Glasmicrometer über das Bild des Objectes zu führen.

Neuhauss (76) gelang es, einen sonst nicht sichtbaren Geisselfaden der Cholerabacillen zu photographiren und erklärt dies für einen grossen Triumph der Microphotographie.

Royston-Pigott (92) empfiehlt als neues Probe Object die Schuppen eines Schmetterlings, Colias Caesonia. Es sind krumme Linien zwischen den Streifen vorhanden, welche Linien in Molecüle von ungefähr 0,000021 mm Durchmesser aufgelöst werden können.

Suddnth (100) traut den Microscopikern zu, dass sie ihre Zeichnungen fälschen könnten und zieht deshalb die Microphotographie vor. Da diese aber keine Farben wiedergiebt, entschloss er sich, den Negativen in der Dunkelkammer einen Farbenton z. B. von Bismarckbraun zu ertheilen.

Ward (110) beschreibt ein Glasmicrometer, auf dessen Scala weit von einander entfernte Theilstriche stehen; jedesmal der erste von fünf Zwischenräumen ist dann noch in Zehntel getheilt, die event. einen Werth von nur 0,00025 mm haben. Es sollen Blutkörperchen u. s. w. damit gemessen werden.

C. Untersuchungsverfahren. Härten, Färben, Einbetten etc.

1) Abel, K., Ein neuer Thermostat und Thermoregulator zum sofortigen Einstellen und absoluten Constanthalten jeder beliebigen Temperatur nach Lautenschläger. Centralblatt f. Bacteriologie. Bd. V. No. 21. S. 707. — 2) Achard, C., Sur l'emploi de quelques réactifs colorants de la graisse et de la myéline. Bulletin de la société anatomique de Paris. 1888. Ann. LXIII. Ser. V. T. II. F. 38. p. 1036—1039. — 3) Apáthy, S., Bemerkungen über die Celloidin-Einbettungsmethode von A. Florman. Zeitschrift f. wissenschaftliche Microscopie u. s. w. Bd. VI. H. 3. S. 301—303. (Tadelt die geringe Schnittfähigkeit bei Anwendung obigen Verfahrens.) — 4) Derselbe, Microtechnische Mittheilungen. Ebendaselbst Bd. VI. H. 2. S. 164. — 5) Baginsky, B., Notiz zur Färbung von Gehirnschnitten. Neurologisches Centralblatt. No. 23. — 6) Baumgarten's Triple Staining Method. Journal of the R. Microscopical Society. P. 1. p. 149—150. Journal de micrographie 1888. T. XII. p. 415—416. (Boraxcarmin, Picrinsäure und Gentianaviolet.) — 7) Beck, J. D., A beautiful and durable cement for ringing balsam mounts. The Microscope. Vol. IX. p. 18. — 8) Derselbe, A Slide of Hints and Suggestions. Ibid. Vol. IX. p. 205—212. — 9) Breglia, A., Contributo ai metodi di colorazione del sistema nervoso centrale. Bullettino della R. Accademia medico-chirurgica di Napoli. Anno I. p. 102—106. — 10) Butakow, J., Ueber die Golgi'sche Methode in ihrer Anwendung etc. Wjestnik psichiatrii. Bd. VI. H. 2. (Russisch.) — 11) Capranica, S., Sur quelques procédés de microphotographie. Zeitschrift f. wissenschaftliche Microscopie und microscopische Technik. Bd. VI. H. 1. S. 1—18. — 12) Cement (inside) for Balsam Mounts. Queen's Microscopical Bulletin. 1888. Vol. V. p. 45. — 13) Chabry, L., Procédés pour injecter un liquide dans l'intérieur des cellules vivantes. Comptes rendus hebdomadaires de la société de biologie. 1888. 8. sér. T. V. No. 30 — 14) Chapman, F. T., Carbolic Acid in Mounting, American Monthly Microscopical Journal. Vol. X. p. 127—128. — 15) Cobb, N. A., Beiträge zur Anatomie und Ontogenie der Nematoden. Jen. Ztschr. 1888. Bd. XXIII. S. 42—43. (Bericht f. 1888. S. 99. No. 20.) — 16) Colman, W. S., Section cutting and staining. 1888. 8. London. 107 pp. With 8 figs. — 17) Cuccati, G., Di un carminio perfettamente solubile e di un carminio con picrato d'ammonio amorfo. Zeitschrift f. wissenschaftliche Microscopie u. microscopische Technik. Bd. VI. H. 1. S. 41—43. (30 g Carmin, 750 ccm warmes Wasser, 100 g Natriumcarbonat, nachher 50 ccm absoluter Alcohol, verdünnt auf 1800 ccm Wasser mit 50 ccm 20 proc. Essigsäure od. 20 g Chloralhydrat) — 18) Darkschewitsch, L., Ueber eine Methode, Schnittserien bei der Bearbeitung in ihrer Reihenfolge zu bewahren. Ebendas. S. 43—45. — 19) Davies, F., The Preparation and Mounting of Microscopic Objects. Ed. by J. Matthes. 12. London. 210 pp. — 20) Dekhuyzen, M. C., Ueber das Imprägniren lebender Gewebe mit Silbernitrat. Anatomischer Anzeiger. IV. Jahrg. No. 25. S. 789—791. (Wenn man der 0,25 proc. Silbernitratlösung noch 3 pCt. Salpetersäure zusetzt, erhält man bessere Kernfärbungen mit Alaunhämatoxylin u. Anilinfarben.) — 21) Derselbe, Terpentinöl in der histologischen Technik. Centralblatt f. Physiologie. No. 21. S. 533—535. — 22) Dewitz, J., Gestell für Objectträger bei Serienschnitten. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XXXIII. H. 3. S. 416—418. Mit 1 Holzschnitt. (Zu beziehen von H. Müller, Berlin N.W., Louisenstr. 51. Hof 2. Henking bemerkt in der Zeitschrift f. wissenschaftliche Microscopie u. s. w. Bd. VI. H. 3. S. 319—320, dass ein dreifüssiges Gestell einfach aus Messingdraht herzustellen sei, die Objectivgläser werden senkrecht gestellt und einzeln in andere Flüssigkeiten übertragen. Ref. zieht die horizontale Lage der Gläser vor, für den Fall, dass einmal ein Schnitt sich loslösen sollte.) — 23) Dionisio, J., Methode zur Herstellung von Serienschnitten von in Celloidin eingebetteten Stücken. Wien. Jahrb. 1888. Abth. III. H. 7. S. 329—333. Mit 1 Holzschnitt. Mittheilungen aus dem embryologischen Institute der Universität Wien. 1888. H. 10. S. 80—84. (Apparat bei R. Siebert, Wien, Alserstrasse, käuflich.) (Feine Metallgitter sollen den auf dem Objectglas aufgereihten Serienschnitten mittelst einer Schraube aufgepresst werden, um Verschiebungen während der Tinction zu hindern.) — 24) Dogiel, A. S., Eine neue Imprägnationsmethode der Gewebe mittels Methylenblau. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XXXIII. H. 4. S. 440—445. (Methylenblau von 4 pCt. in physiologischer Kochsalzlösung auf überlebende seröse Häute 10—30 Minuten lang angewendet und mit Ammoniumpicrat 30 Minuten lang ausgewaschen färbt die Zwischensubstanz der Endothelzellen violett.) — 25) Dry Mounts. Queen's Microscopical Bulletin. 1888. Vol. V. p. 25, — 26) Dufour, L., Revue des travaux rélatifs aux méthodes de technique publiés en 1888 jusqu'en avril 1889. Revue génér. de Botanique. T. I. p. 280—292, p. 343—346. Avec 4 fig. — 27) Egbert, S., An appliance for making photo-micrographs with the microscope in the upright position. The Microscope. 1888. Vol. VIII. p. 310. — 28) Exposé des méthodes et des procédés utilisés dans l'étude anatomique du système nerveux. Presse médicale belge. No. 6 et 7. — 29) Feist, B.,

Ueber die vitale Methylenblaufärbung markhaltiger Nervenfasern. Inaug.-Diss. 8. Strassburg. 57. Ss. — 30) Ferria, L., Die Färbung der elastischen Fasern mit Chromsäure und Safranin. Monatshefte f. practische Dermatologie. Bd. VIII. S. 192. — 31) Flechsig, P., Ueber eine neue Färbungsmethode des centralen Nervensystems u. s. w. Archiv f. Anat. Physiol. Abth. H. 5 u. 6. S. 537—538 Mit 1 Taf. — 32) Flemming, W., Ueber die Löslichkeit osmirten Fettes und Myelins in Terpentinöl. Zeitschrift f. wissenschaftliche Microscopie und microscopische Technik. Bd. VI. H. 1. S. 39—40. — 33) Derselbe, Weiteres über die Entfärbung osmirten Fettes in Terpentin und anderen Substanzen Ebendaselbst. Bd. VI H. 2. S. 178—181. — 34) Florman, A, Celloidin-Einbettungsmethode, um dünne Schnitte aus thierischen Geweben zu gewinnen. Ebendaselbst. Bd. VI. H. 2. S. 184—186. — 35) Freeborn, G. C., Notes on histological technique. American Monthly Microscopical Journal. Vol. IX. 1888. No. 12. p. 231—232. Vol. X. No. 1. p. 9—10. — 36) Derselbe, Carminic Acid Stain. Ibidem. Vol. IX p. 231. — 37) Derselbe, Staining Connective-Tissue with Nigrosin (Indulin, Anilin, Blueblack). Ibidem. (5 ccm einer 1 proc. wässrigen Lösung von Nigrosin mit 45 ccm wässriger Picrinsäurelösung färbt die Bindegewebsfasern blau, die Kerne schwärzlich, Alles Uebrige grüngelb. Durch nachträgliche Behandlung mit alcoholischer auf das 50fache verdünnten Eosinlösung wird die grüngelbe Farbe durch Roth ersetzt.) — 38) Derselbe, Notices on new Methods. VII. Ibidem. Vol. X. p 24, 30—33. VIII., IX. Vol. X. p. 66, 79—80. — 39) G. H. C., Glycerin Mounts. Queen's Microscopical Bulletin. 1888. Vol V. p 42. — 40) Gage, H. and Mrs. L. P. Gage, Staining and mounting Elements which have been treated with Caustic Potash or Nitric Acid. St. Louis Medical and Surgical Journal. Vol. LVII. p. 238. — 41) Gallemaerts, Sur une méthode de sériation des coupes. Bulletin de la société Belge de microscopie. T. XV. No. 9. p. 56—57. (Bestreichen des Objectträgers mit einer gesättigten Lösung von Schiessbaumwolle in Aceton und Alcohol, Bestreichen der aufgeklebten Schnitte mit Alcohol, Aufnehmen des letzteren in Fliesspapier, Erwärmen, Xylol, Canadabalsam — scheint wenig practisch, Ref.). — 42) Gattermann, L. u. G. Wichmann, Ueber Aldehydblau. Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft. Jahrg. XXI. H. 2. S. 227—236. — 43) Gerlach, J. von, Ueber die Einwirkung von Methylenblau auf die Muskelnerven des lebenden Frosches. Sitzungsberichte d. k. bayerischen Academie d. Wissenschaften. Math.-physic. Klasse. Bd. XIX. H. 2 S. 125—135. — 44) Gibbes, H., Logwood Staining Solution. The Microscope. Vol. IX. p. 109. (Alaun-Hämatoxylin). — 45) Gieson, J. van, Laboratory Notes of technical Methods for the Nervous System. Newyork Medical Journal. Vol. I. p. 57—60. — 46) Godfrin, Masse d'inclusion au savon. Journal de Botanique. No. 5. p. 87—92. (20 pCt. einer Ricinusöl-Natronseife, Alcohol, Gelatine, Glycerin und Wasser.) — 47) Goppelsroeder, F., Ueber Capillar-Analyse und ihre verschiedenen Anwendungen. Mittheilungen für chemische Gewerbe des k. k. technologischen Gewerbemuseums. 8. Wien. 65 Ss. — 48) Derselbe, Beilagen dazu. 8. Mühlhausen i. E. 79. Ss. — 49) Goronowitsch, Kurze Uebersicht über die Fortschritte in der microscopischen Technik im Jahre 1888. Medicinskoje obosrenje. No. 8. (Russisch.) — 50) Grandmaison, F. de, De l'emploi des solutions de chlorure de zinc pour la fixation des éléments anatomiques. Comptes rendus hebdomadaires de la société de biologie. Sér. IX. T. I. No. 39. — 51) Grassi, B. und A. Castronovo, Beitrag zur Kenntniss des Geruchorgans des Hundes. Archiv f. microsc. Anat. Bd. XXXIV. H. 3. S. 385—390. Mit 1 Taf. (Die Stücke der Nasenschleimhaut wurden $6^1/_2$ bis 8 Tage in eine Mischung von Ueberosmiumsäure oder Kaliumbichromat gelegt, dann in Silbernitratlösung ein paar Stunden. Die Reaction gelingt etwa einmal unter 30 Fällen und nur stellenweise. Die Stücke dürfen nicht eingebettet werden.). — 52) Greppin, L., Weiterer Beitrag zur Kenntniss der Golgi'schen Untersuchungsmethode des centralen Nervensystems. Arch. f. Anat. Anat. Abth. Suppl.-Bd. S 55 bis 77. Mit 1 Taf. — 53) Derselbe, Mittheilungen über einige der neueren Untersuchungsmethoden des centralen Nervensystems. Correspondenzblatt f. Schweizer Aerzte. 1888. Bd. XVIII. No. 16. — 54) Griesbach, H., Double, Triple and Quadruple Staining. American Monthly Microscopical Journal Vol. X. p. 30—33. (S. Bericht f. 1888 S. 45.) — 55) Guignet, C. E., Le bleu de Prusse soluble. Journal de micrographie. Ann XIII. No. 3. p. 94—95. — 56) Derselbe, Soluble Prussian Blue. Journal of the R Microscopical Society. P. 3. p. 463. — 57) Hallez, P., Appareil pour la coloration et l'inclusion sous pression. Revue biologique du Nord de la France. T. I. p. 234—236. — 58) Hepworth, T. C., The Book of the Lantern. 2. ed. 8. London. X and 278 pp. With 75 figs. and one pl. — 59) Hardy, J. D., Journal of the R. Microscopical Society. P. 3. p 475—476 (Empfahl in einer Discussion allmäligen Zusatz von Syrnplösung zu lebenden Rotiferen, um sie unverändert studiren zu können) — 60) Jackson, O. H., Note on a point in the use of Oil of Cloves in microscopical work. Zoologischer Anzeiger. XII. Jahrg. No. 322. S. 630—631. (Wenn sich Nelkenöl mit Balsam gemischt trübt, so liegt dies am Wassergehalt des ersteren und der Schnitt ist zu erwärmen oder durch Alcohol zu entwässern.) — 61) James, F. L., The philosophy of mounting objects. American Monthly Microscopical Journal. Vol. X. p. 61. — 62) Katz, L., Ueber Conservirung und microscopische Untersuchung des inneren Ohres. Wien. klin. Woch. Jahrg. II. No. 15. — 63) King's Microtome. The Microscope. Vol. IX. p. 76—77. With one fig. (Massiv gebautes Microtom, dessen Schlittenquerschnitt ein rechtwinkliges Parallelogramm darstellt und einen ausserordentlich sicheren Gang verspricht. Hebung des Objectes durch eine senkrecht stehende Schraube.) — 64) Kitt, T., Zwei practische Utensilien für microscopische u. s. w. Arbeiten. Oesterreichische Zeitschrift f. Thierheilkunde. Bd. XIV. No. 5. S. 193. — 65) Krasilstchick, J., Nouvelle étuve, chauffée au pétrole, à température reglable à volonté. Annales de l'Institut Pasteur. No. 4. p. 166. — 66) Krysiński, S., Beiträge zur histologischen Technik. Virchow's Arch. Bd. CXVII Heft 1. S. 204—206. — 67) Kükenthal, Process of Staining Sections simplified by mixing the staining fluids with turpentine. American Naturalist. 1888. p. 1140. — 68) Kultschitzky, N., Ueber eine neue Methode der Hämatoxylinfärbung. Anatomischer Anzeiger. IV. Jahrg. No. 7. S. 223—224. — 69) Derselbe, Ueber neue Färbungsmethoden mit Hämatoxylin. Münch. Wochenschr. Jahrg. XXXVI. No. 21. S. 370. — 70) Derselbe, Neue Methode von Hämatoxylinfärbung. Tageblatt d. 3. Congresses russischer Aerzte. S. 126. (Russisch — 2 g Natriumborat mit 10—20 g Wasser werden mit einer alcalischen Hämatoxylinlösung versetzt, die Schnitte bleiben 6—7 Tage in der Lösung und werden dann mit Alcohol, der durch Essigsäure angesäuert wurde, ausgewaschen. Ganglienzellen des Gehirns werden dunkelroth, die Nervenfasern blau.) — 71) Kupffer, C. von, Zwei Methoden zur Tinction der Gallencapillaren und der intralobulären Fasern der Leber. Münch. Wochenschr. Jahrg. XXXVI. No. 45. S. 767—768. — 72) Lamb, D. S., Notes on the technique of frozen anatomical sections. American Monthly Microscopical Journal. 1888. Vol. IX. No. 11. p. 205. — 73) Latham, V. A., Histology of the Teeth. Notes on Methods of Preparation. Journal of Microscopy. T. II. p. 137—152.

— 74) Derselbe, Dasselbe. Journal of Microscopical and Natural Science. Vol. II. p. 137—152. — 75) Letellier, A., Black Injection-mass. Journal of the R. Microscopical Society. P. 1. p. 151. Bulletin de la société Linn. de la Normandie. 1888. T. I. p. 650—651. (Ammoniumvandanat und Tannin.) — 76) Leven, Staining Muscle with Saffron. Medical Chronicle. Novbr. 1888. The Microscope. Vol. IX. p. 88. — 77) Limpid Copal Solution. St. Louis Medical and Surgical Journal. 1888. Vol. IV. p. 231. — 78) Löwenthal, N., Zur Frage über die Anwendung von Terpentinöl in der histologischen Technik. Centralblatt für Physiologie. No. 4. — 79) Lyon, H. N., Cements, Varnishes and Cells. The Microscope. Vol. IX. p. 69—74. — 80) Mahoudeau, P. G., Procédé pour coller les coupes histologiques préparées à la paraffine. Bulletins de la société d'anthropologie de Paris. Sér. III. T. XI. F. 4. p. 591—594. — 81) Manton, W. P., Reagents in Microscopy. The Microscope. 1888. Vol. VIII. p. 246—248. — 82) Marique, J., Exposé des méthodes et des procédés utilisés dans l'étude anatomique du systeme nerveux. Presse belge. T. XLI. No. 6. p. 41. p. 49. — 83) Marktanner-Turneretscher, Appareil à microphotographies instantanées. Traduit de l'allemand par E. Dineur. 8. Bruxelles. 11 pp. — 84) Derselbe, Dasselbe. Bulletin des séances de la société belge de microscopie. 27. October 1888. — 85) Martin, Ein neuer Farbstoff für die microscopische Technik. Deutsche Zeitschr. f. Thiermedicin und vergleichende Pathologie. Bd. XIV. Heft 4—6. S 420—422. (Benzoazurin und Benzopurpurin.) — 86) Martinotti, G., Alcuni miglioramenti nella tecnica della reazione al nitrato d'argento nei centri nervosi. Atti del XII. Congresso della Associazione medica italiana. Vol. I. p. 179—180. — 87) (Derselbe), Eine einfache Färbungsmethode der elastischen Fasern. Monatshefte f. pract. Dermatologie. — 88) (Derselbe), xylol dammar. American Naturalist Vol. XXIII. No. 267. p. 190. Journal of the R. Microscopical Society. P. 1. p. 153. Malpighia. 1888. T. II. p. 270. (M. mischt 40 g Dammar mit ebenso viel Xylol, lässt 3—4 Tage verschlossen stehn, filtrirt und dampft auf dem Wasserbade auf 45 g ab.) — 89) Derselbe, Ueber die Absorption der Anilinfarbstoffe durch lebende thierische Zellen. Monatshefte f. pract. Dermatologie. Bd. VIII. S. 191. — 90) Mayer, P., Monographie der Caprelliden. Fauna und Flora des Golfes von Neapel. Bd. VI. S. 152. — 91) Méthode de triple coloration de Baumgarten. Journal de micrographie. 1888. T. XII. No. 13. p. 415. — 92) Minor, Mode d'emploi de l'orcanette et de la chlorophylle pour la coloration de la graisse etc. du système nerveux. Bulletin de la société anatomique de Paris. Ann. LXIV. Sér. 5. T. III. F. 2. p. 282—285. — 93) Miquel, P., Sur un nouveau thermo-regulateur. Annales de micrographie. T. II. No. 3. pag. 119. — 94) Monti, Una nuova reazione degli elementi del sistema nervoso centrale. Atti della R. Accademia dei Lincei. Ser. IV. Vol. V. F. 9. p. 705—709. — 95) Nikiforow, M., Notices of microscopical methods. American Monthly Microscopical Journal. 1888. Vol. IX. No. 11. — 96) Derselbe, Simple method for fixing cover-glass preparations. Journal of the R. Microscopical Society. 1888. P. 6. p. 1047. — 97) Openshaw, A modified Method of Mounting Eye Specimens in Glycerine-Jelly. Ophthalmic Review. Vol. VIII. No. 92. p. 163. — 98) Piersol, G. A., Imbedding in Paraffin. The Microscope. Vol. IX. p. 89. (Zieht Durchtränkung mit Chloroform dem Terpentinöl vor.) — 99) Platner, G., Eine neue Methode zur Darstellung des Neurokeratingerüstes der Nervenfasern. Zeitschr. f. wissenschaftliche Microscopie und microscopische Technik. Bd. VI. H. 2. S. 186—188. (Grünfärbung der Nervenfasern durch eine 25 proc. Lösung des Eisenchlorids der deutschen Pharmacopöe, Auswaschen und Dinitroresorcin oder Echtgrün von Grübler in Leipzig, letzteres in 75 proc. Alcohol gelöst.) — 100) Poli, A., Note di microtecnica. 8. Genova. 8 pp. — 101) Derselbe, Dasselbe. Malpighia. Anno III. Vol. III. Apr. — 102) Derselbe, Inclusion dans le savon de glycérine. Journal de micrographie. T. XIII. No. 11. p. 337. — 103) Prudden, T. M., A new preserving fluid. Medical News. 1888. Vol LIII. p. 183. — 104) Ramón y Cajal, S., Coloración por el método de Golgi de los centros nerviosos de los embriones de pollo. Gazeta médica catalana. T. XII. p. 6—8. — 105) Derselbe, Novedades técnicas Revista trimestral de Histología normal y patológica. Ann. I. No. 3 y 4. p. 119—123. — 106) Derselbe, Nuevas aplicaciones del método de coloración de Golgi. 8. Barcelona. 8 pp. Con 4 figg. — 107) Redfern, J. J., The Pal-Exner method of staining sections of the central nervous system. Brit. Journ. 1888. p. 642. — 108) Rossi, U., Di nuovo sul metodo di Weigert. Atti dell' Accademia Medico Fisica Fiorentina. 7. Apr. — 109) Derselbe, Dasselbe. Zeitschr. f. wissenschaftl. Microscopie u. microscop. Techn. Bd. VI. H. 2. S. 182 bis 184. (Färbung des centralen Nervensystems mit Hämatoxylin oder Boraxcarmin, wobei die Kernkörperchen der Ganglienzellen sich schwarz färben, die Nervenfasern der weissen Substanz in letzterem Falle aber roth werden.) — 110) Royston-Pigott, G. W., Microscopical Advances. No. XLVII. Engl. Mechanic. Vol. XLIX. p. 315—316. With 3 figs. No. XLV, XLVI. p. 123—124. With 6 figs. p. 209—210. With 4 figs. — 111) (Sahli, H.), Double-staining of the central nervous system. Amer. Naturalist. 1888. Vol. XXII. No. 263. p. 1040. — 112) Sanfelice, Dell' uso dell' jodo nella colorazione dei tessuti con l'ematossilina. Bollettino della Società di Naturalisti in Napoli. Ser. I. Vol. III. F. 1. — 113) Derselbe, Dell' uso della ematossilina per riconoscere la reazione alcalina o acida dei tessuti. Zeitschr. f. wissenschaftl. Microscopie u. s. w. Bd. VI. H. 3. S. 299—301. (0,7 g Hämatoxylin wird in 20 g absoluten Alcohol gelöst, der noch warmen Lösung setzt man 0,1—0,2 g Alaun in 60 g Wasser aufgelöst zu, um alkalisches Hämatoxylin zu erhalten. Saures ergiebt ein Zusatz von 5—15 Tropfen Jodtinctur zu obiger Mischung). — 114) Derselbe, Sur l'emploi de l'iode dans la coloration par l'hématoxyline. Journ. de micrographie. Ann. XIII. No. 11. — 115) Sanders, A., Preserving Nervous Systems. Annals a. Magazine of Natural History. Vol. III. p. 158. (Setzt der Müller'schen Flüssigkeit den dritten Theil Alcohol zu). — 116) Sappey, P. C., De l'appareil vasculaire des animaux et des végétaux, étudié comparativement par la méthode des coupes et par la méthode thermochimique. Compt. rend. T. CIV. No. 7. p. 255. — 117) Derselbe, Parallèle de la méthode thermochimique et de la méthode des coupes. Ibid. T. CIX. No. 1. p. 8—12. — 118) Schilberszky, K. jun., Schnellverschluss microscopischer Präparate, welche ohne Uebertragen in der ursprünglichen Beobachtungsflüssigkeit, sofort eingeschlossen werden können. Zeitschrift f. wissenschaftl. Microscopie u. s. w. Bd. VI. H. 3. S. 277—283. (Bekanntes: dicker Asphaltlack, auch Glycerin mit Glyceringelatine.) — 119) Shank, S. G., Cements, Varnishes and Cells. The Microscope. Vol. IX. p. 126. — 120) Shimer, H., Section-Cutting in the Cold. Ibid. Vol. IX. p. 275—277. — 121) Solger, B., Säugethier-Mitosen im histologischen Cursus. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XXXIII. H. 4. S. 517—518. (Amnion von weissen Ratten-Embryonen, die 18—20 mm lang sind, wird mit concentrirter wässriger Picrinsäurelösung und dann mit 50 proc. saurer Hämatoxylinlösung behandelt.) — 122) Derselbe, Kohlensaures Ammoniak, ein Mittel zur Demonstration des Sarcolemmas. Zeitschr. f. wissenschaftl. Microscopie u. microscop. Technik. Bd. VI. H. 2. S. 189. —

123) Stokes, A. C., Microscopical work for amateurs. Amer. Monthly Microscopical Journ. 1888. Vol. IX. p. 219. — 124) Strasser, H., Ueber die Nachbehandlung der Schnitte bei Paraffineinbettung. Zeitschr. f. wissenschaftl. Microscopie u. microscop. Techn. Bd. VI. H. 2. S. 150—163. — 125) Sussdorf, M., Eine microchemische Reaction auf thierischen Schleim. Zeitschrift f. Thiermed. Bd. XIV. S. 345—359. Mit 3 Abb. — 126) Thanhoffer, L. von, Neue Methoden zur Darstellung von Ganglienzellen. Mathematische u. naturwissenschaftl. Berichte aus Ungarn. Bd. VI. p. 57—60. (Ungarisch.) — 127) Thomas, A. R., A new preparation of the nervous system. Hahnemann Monthly Philadelphia. Vol. XXIV. p. 65—68. — 128) Tyas, W. H., Methods of Hardening, Imbedding, Cutting and Staining Animal Sections, and Methods of Mounting the same. Transactions of the Manchester Microscopical Society. p. 83—85. — 129) Upson, H. S., On Gold as a Staining Agent for Nerve Tissues. Journ. of Nervous a. Mental Diseases. 1888. Vol. XV. S. 685—689. — 130) Vassale, Una modificazione al metodo Weigert per la colorazione dei centri nervosi. Rivista sperimentale di frenatria. Vol. XV. F. 1. p. 102—106. — 131) Vital infusion of nerves with methyl-blue. Americ. Naturalist. 1888. Vol. XXII. No. 263. p. 1038. — 132) Vorce, C. M., Hints on Mounting Objects in Farrants Medium. Amer. Monthly Microscop. Journ. Vol. X. p. 149—150. (Gummilösung, Glycerin und Campher giebt eine zähe Masse; V. setzt deshalb mehr Wasser, bis zu 20 Th., und Glycerin zu, ausserdem auch Zucker und Thymol und entfernt Luftblasen durch Erwärmen auf dem Wasserbad. Ob das Alles practisch ist?) — 133) Vosseler, J., Venetianisches Terpentin als Einschlussmittel für Dauerpräparate. Zeitschr. f. wissenschaftl. Microscopie u. s. w. Bd. VI. H. 3. S. 292—298. — 134) Webb, T. L., Dextrin Mucilage for Imbedding. St. Louis Med. a. Surg. Journ. Vol. LVII. p. 231—232. — 135) Weigert, C., Eine neue Methode der Neurogliafärbung. Centralbl. f. Nervenheilk. Jahrg. XII. No. 12. — 136) Derselbe, Erwiderung auf die Bemerkungen von Dr. O. Israel. Fortschr. d. Medicin. Bd. VII. No. 23. S. 899—900. — 137) Whelpley, H. M., Microscopical Laboratory Notes. Amer. Monthly Microscopical Journ. Vol. X. p. 65—66. The Microscope. Vol. IX. p. 139—140. — 138) Woodhead, G. S., Notes on the Equipment of the Laboratory. Reports from the Laboratory of the R. College of Physicians. Edinburgh. p. 3—24. With 19 figs. — 139) Zabriskie, J. L., A nest of watch-glass covers. Journ. of the New-York Microscopical Society. Vol. V. p. 76. — 140) Zopf, W., Ueber das microchemische Verhalten von Fettfarbstoffen und Fettfarbstoff-haltigen Organen. Zeitschr. f. wissenschaftl. Microscopie und microscop. Techn. Bd. VI. H. 2. S. 172—177.

Apáthy (3) bestreicht das Messer mit gelbem Vaselin, um Celloidinschnitte zu machen. — Hämatoxylinpräparate werden nachträglich mit 70proc. Alcohol behandelt, dem einige Tropfen 5proc. wässriger Kaliumbichromatlösung hinzugefügt sind. — Glycerinpräparate können mit einer Mischung von Paraffin (Schmelzpunkt 60°) und Canadabalsam zu gleichen Theilen eingekittet werden. Diese Masse muss aber erwärmt werden.

Cobb (15) hat darauf aufmerksam gemacht, dass man das Microtommesser senkrecht zur Schnittrichtung stellen muss, wenn man Serienschnitte machen will.

Dewitz (22) construirte Gestelle von Glasstäben oder Glasröhren in mehreren Etagen, um eine grössere Anzahl mit Serienschnitten bedeckter Objectträger gleichzeitig mit Tinctionsflüssigkeiten, am besten in viereckigen Glasgefässen behandeln zu können.

Dionisio (23) construirte ein Drahtgitter um Serienschnitte, allerdings nur von Celloidinpräparaten ohne Aufkleben auf dem Objectglase zu befestigen. Das Sieb wird mit dem Daumen gegen die Schnitte convex gebogen.

Flechsig (31) färbte die Axencylinderfortsätze an den Ganglienzellen der Grosshirnrinde mit japanischem Rothholz.

Schnitte von Gehirnstücken, die in 2proc. Kaliumbichromat (chromsaurem Kali, F.) erhärtet waren, werden in Alcohol entwässert und 3—8 Tage bei 35° in einer Lösung von 1 g des Extractum purum des Rothholzes auf 900 g Wasser und je 5 g einer concentrirten Lösung von Natriumsulphat und Weinsäure gefärbt. Die Axencylinderfortsätze theilen sich wiederholt dichotomisch (Fissura calcarina) und die Protoplasmafortsatze gehen niemals in ein nervöses Fasernetz über.

Flemming (32) findet das mit Ueberosmiumsäure und Alcohol behandelte Fett schwach löslich in Xylol und Terpentinöl, besser nach P. Mayer (90) in Aether oder in Creosot. Die Behandlung mit Ueberosmiumsäure geschieht im Dunkeln, 12—24 Stunden lang, dann folgt Auswaschen in Wasser, dann erst Alcohol.

Florman (34) ist dahinter gekommen, dass man mit Celloidin keine feine Schnitte machen kann: Serienschnitte waren mindestens 0,015 dick, bei 0,01 mm fallen schon einzelne Schnitte aus und bei 0,008 mm beträgt der Ausfall 10pCt. (!). Vgl. No. 3.

Gattermann und Wichmann (42) versuchten die Constitution des Aldehydgrüns aufzuklären; sie stellten zunächst Aldehydblau dar, welches die Fortsätze der Ganglienzellen in der Grosshirnrinde, sowie die Caryomitosen färbt.

Goppelsroeder (47) färbte mit Anilinfarben die Gewebe lebender Pflanzen und Schnecken und erhielt dabei sehr merkwürdige Resultate: bei Auramin Färbung der fleischigen Sohle, bei Säureviolett und Aethylgrün streifenweise Färbung des Hauses, geringe der inneren Organe, bei Wollschwarz und Chinolingelb streifenweise des Hauses, geringe der inneren Organe, bei Crystallviolett, Neuvictoriagrün, Methylenblau, Echtroth, Eosin Färbung des Hauses und der Sohle, theilweise oder starke Färbung der inneren Organe. Die Farben lassen sich nicht durch Wasser und nur unvollständig durch Alcohol ausziehen.

Greppin (52) theilt complicirte Modificationen der Golgi'schen Methode mit, um die erhaltenen Bilder von Ganglienzellen und ihren Ausläufern durch 10—40proc. Hydrobromsäure, Hämatoxylin u. s. w. zu fixiren. Dabei stellt sich heraus, dass die schwarzen Niederschläge in den perivasculären und pericellulären Räumen entstehen und die Zellenausläufer allseitig umscheiden (was Golgi bekanntlich auf das Ent-

schiedenste bestreitet. Ref.). Gr. empfiehlt auch das Ramón'sche Verfahren (104) der Vorbereitung von 1 ccm grossen Gehirnstücken mittelst einer Mischung von Chromsäure (8 Theile 2 proc. Kaliumbichromatlösung) und Ueberosmiumsäure (2 Theile einer 1 proc. Lösung).

Krysiński (66) übersättigt eine kochende 1 proc. Lithiumcarbonatlösung mit Carmin, um Lithiumcarmin darzustellen, dann folgt Auswaschen und Säurezusatz. Auch kann man eine 5—10 proc. Kupfersulfatlösung mit Carminpulver übersättigen, mit Kupfercarmin auf diese Art färben und den Schnitt dann in hartem Brunnenwasser auswaschen.

Kükenthal (67) tingirt mittelst Lösungen in Terpentinöl von Methylgrün, Methylenblau, Gentianaviolett, Safranin, Eosin, Bismarckbraun, Fuchsin, Tropaeolin und Malachitgrün. Die neutralisirte Carminlösung von Mayer soll folgendermassen dargestellt werden:

3 g Carmin werden in 100 ccm absoluten Alcohol aufgekocht, 25 Tropfen Chlorwasserstoffsäure zugesetzt, heiss filtrirt, mit Ammoniak neutralisirt, filtrirt und dann mit einer Mischung von Alcohol und Terpentinöl versetzt. Die Tinctioi sflüssigkeit wird mit Terpentinöl aus dem Schnitt ausgewaschen.

Kultschitzky (68) bereitet eine saure Hämatoxylinlösung durch Vermischung einer alcoholischen Lösung von 1 g Hämatoxylin mit 20 ccm einer gesättigten Borsäurelösung und 80 ccm Wasser unter Ansäuerung mit 2—3 Tropfen Essigsäure in einem Uhrgläschen. Die Lösung muss 2—3 Wochen gestanden haben, die Schnitte müssen in Müller'scher Flüssigkeit mit oder ohne Kupfersalz gehärtet sein und 18—24 Stunden lang tingirt werden. Besser ist es, die Borsäure wegzulassen resp. durch 100 ccm 2 proc. Essigsäure zu ersetzen. Die markhaltigen Nervenfasern der Centralorgane werden blau oder violett (und die verästelten Fortsätze der Ganglienzellen oft sehr schön, Ref.).

v. Kupffer (71) erfand mit Heilmeyer und Böhm neue Methoden zur Tinction der Gallencapillaren und des Bindegewebes der Leber, anstatt erstere zu injiciren. Die Methode von Heilmeyer ist im Original nachzusehen, bessere Resultate gab nach Böhm die Ramón'sche (104) Färbung mit Ueberosmiumsäure und Silbernitrat für die genannten Capillaren. Legt man andererseits die 1 ccm grossen Stücke von frischen Lebern aus allen Wirbelthierclassen excl. der Fische 2 Tage lang in 0,5 proc. Chromsäurelösung und dann 3 Tage in eine 0,75 proc. Silbernitratlösung, so zeigen nach dem Auswaschen und Alcoholbehandlung die Schnitte geschwärzte Bindegewebsfasern im Inneren der Leberläppchen.

Leven (76) stellt eine Lösung von Safran (saffron) dar, um caryomitotische Figuren zu färben. Die Muskeln wurden zuerst mit Chrom-Osmium-Essigsäure behandelt. Die Safranlösung wird auf folgende Art bereitet.

1 Th. Safran auf 300 Th. Drittelalcohol, worin die hnitte 4—8 Stunden liegen müssen, dann Auswaschen mit destillirtem Wasser, 0,5 proc. Chlorwasserstoffsäure, absolutem Alcohol, Nelkenöl, Dammar. Kernkörperchen und Kernfiguren werden dunkelroth, ebenso die Leucocyten.

Ramón y Cajal (106) färbte durch Silber die Speichelgänge und die Spalten zwischen den Zellen der Acini oder die sog. Speichelröhren, ferner das Netz der Gallencapillaren, Fasern und Zellen in den Darmzotten, die ein dichtes, nach R. nervöses Netzwerk bilden, endlich in der Schleimhaut der Regio olfactoria bei der Ratte die Nervenfasern und einzelne Cylinderzellen. Die Nervenfibrillen gehen theils in die Stäbchenzellen über, theils endigen sie frei, senkrecht im Epithel aufsteigend.

Derselbe (105) discutirt in sehr zeitgemässer Weise und ausführlich die Theorie des Verfahrens, um mittelst Einschlusses microscopische Präparate zu conserviren. Für Bacterien u. s. w. empfiehlt sich am meisten das Trocknen.

Sappey (116) veröffentlicht jetzt seine seit 1860 geübte Methode, welche er den Schnittmethoden entgegensetzt. Sie besteht einfach darin, bindegewebige Organe, wie Haut, Sehnen, Ovarium u. s. w. in 6 proc. Chlorwasserstoffsäure ca 20 Stunden lang zu legen und dann einige Minuten in 20—40 proc. Chlorwasserstoffsäure zu kochen. — Jedes Ovarium des Weibes enthält etwa 400000 Eier, deren Anzahl also dem Eierreichthum kleiner Evertebraten entspricht, wenngleich nur sehr wenige wirklich befruchtet werden können. Derselbe wendete seine Salzsäuremethode ferner auf die Blutgefässe der höheren Thiere und die Gefässbündel von Pflanzen an. Sie wurden in 17 proc. Chlorwasserstoffsäure macerirt und dann kurze Zeit in 2,5 proc. Säure gekocht.

Derselbe (117) hielt seine Chlorwasserstoffsäure-Methode der Schnittmethode entgegen und sagte der letzteren viel Böses nach, während er mit seiner Methode schon 1853 beispielsweise die acinösen Drüsen der Conjunctiva entdeckt habe (sie waren freilich in Deutschland schon seit 1842 bekannt. Ref.).

Strasser (124) empfiehlt zum Aufkleben von Schnittserien Collodium (2 Th.) und Ricinusöl (1 Th.) anstatt des Nelkenöles. — Mehrere Objectträger können gleichzeitig in Glaskästen (E. Leybold t in Köln) in Terpentinöl eingetaucht werden. Um die im Paraffin enthaltenen eingebetteten Schnitte zu färben, kann man sie erst auf Papierstreifen kleben, die mit einer dicken 10 pCt. Glycerin enthaltenden Gummilösung bestrichen sind.

Vassale (130) schlägt eine Modification der Weigert'schen Methode vor.

Schnitte von Präparaten der Centralorgane, welche, in Müller'scher Flüssigkeit, Wasser, Alcohol rectificatus (commune) gehärtet waren, kommen auf 3—5 Min. in eine 1 proc. wässerige Lösung von Hämatoxylin, ebenso lange in eine gesättigte und filtrirte Lösung von neutralem Kupferacetat, werden gewaschen und dann in eine Mischung von 2 g Borax, 2,5 g Berlinerblau (prussiato rosso di potassa) auf 300 g Wasser gebracht. Schliesslich Behandlung mit Wasser, Alcohol, 3 Th. Xylol mit 1 Th. reiner, flüssig gemachter Phenylsäure,

endlich in Canadabalsam. Die markhaltigen Nervenfasern werden dunkelviolett, die Zellen kann man mit Alauncarmin oder Picrocarmin roth färben.

Vosseler (133) empfiehlt als Einschlussmittel venetianischen Terpentin (100 g = 25 Pf.), obgleich er langsam trocknet, weil eine filtrirte oder decantirte Lösung dieses Harzes von Pinus Larix in 96proc. Alcohol keine Aufhellungsmittel wie Nelkenöl erfordert, sondern sich direct auf Alcohol-, Celloidin- oder Paraffinpräparate anwenden lässt. (Ref. findet dies Einschlussmittel recht brauchbar.)

III. Elementare Gewebsbestandtheile, Zellenleben, Regeneration.

1) Altmann, R., Zur Geschichte der Zelltheorien. 8. Leipzig. 20 Ss. — 2) Derselbe, Die Structur des Zellkerns. Arch. f. Anat. Anat. Abth. H. 5 u. 6. S. 409—411. Mit 1 Holzschn. — 3) Anthen, E., Ueber die Wirkung der Leberzelle auf das Hämoglobin Inaug.-Dissert. 8. Dorpat. 31 Ss. — 4) Balbiani, E. G., Merotomy of Ciliated Infusoria. Journ. of the Microscopical Society. P. 3. p. 397. Recueil zoologique suisse. 1888. T. X. p. 1—72. Avec 2 pl. — 5) Barbacci, O., Sui fenomeni della scissione nucleare indiretta negli epiteli di rivestimento. Atti della R. Accademia dei Lincei. Vol. V. Fasc. 5. p. 385—387. — 6) Derselbe, Sur les phénomènes de la scission nucléaire indirecte dans les épithéliums de revêtement. Archives italiennes de biologie. Ann. VI. T. XII. F. 1—2. p. 134—137. — 7) Béchamp, A., Sur la nature du lait. Compt. rend. 1888. T. CVII. No. 20. p. 772—775. — 8) Beddard, F. E., Note upon the Green Cells in the Integument of Aeolosoma tenebrarum. Proceedings of the Zoological Society of London. P. I. p. 51—57. — 9) Beijerinck, M. W., Over een middel om de werking van verschillende stoffen op den groei en enkele andere lebensverrichtungen van Microörganismen vast te stellen. Verslag en Mededeelingen der K. Akademie van Wetenschapen te Amsterdam. 3. R. D. VI. — 10) Beneden, E. van, Monsieur Guignard et la découverte de la division longitudinale des anses chromatiques. Archives de biologie. T. IX. F. III. p. 485—495. (Polemik gegen Guignard. No. 50.) — 11) Bergh, R. S., Recherches sur les noyaux de l'Urostyla grandis et de l'Urostyla intermedia n. sp. Ibid. T. IX. F. IV. p. 497—514. Avec une pl. — 12) Bianchi, S., Alcune particolarità della cariocinesi studiate negl' inviluppi fetali dei mammiferi. 8. Parma. 12 pp. — 13) Bitter, H., Doctrine of Phagocytes. Journal of the R. microscopical Society. P. 2. — 14) Blanchard, E., La vie des êtres animès. La condition de la vie chez les êtres animés; l'origine des êtres. 1888. 18. XVI et 296 pp. — 15) Blumberg, J., Ueber die vitalen Eigenschaften isolirter Organe. Inaug.-Diss. 8. Dorpat. 36 Ss. — 16) Bokorny, T., Ein chemischer Unterschied zwischen lebendem und todtem Protoplasma. Jahresber. d. naturwissenschaftl. Vereins der Rheinpfalz für 1888. No. XLIII—XLIV. S. 143. — 16a) Derselbe, Zur Characteristik des lebenden Pflanzenprotoplasmas. Pflüger's Arch. Bd. XXV. S. 199—218. — 17) Borrel, A., Note sur la division multiple du noyau par karyokinèse. Comptes rendus hebdomadaires de la société de biologie. Sér. IX. T. II. No. 2. — 18) Brass, A., Die Zelle, das Element der organischen Welt. 8. Leipzig. VIII u. 224 Ss. Mit 75 Fig. — 19) Brinck, Julia, Ueber synthetische Wirkung lebender Zellen. 8. Bern. 23 Ss. — 20) Dieselbe, Dasselbe. Zeitschr. f. Biologie. Bd. XXV. H. 4. S. 453—473. (Verdauungsversuche am Hunde.) — 21) Bruyne, C. de, De la différenciation du protoplasme chez les organismes unicellulaires. Annal. de Gand. 1888. No. 11. (Ber. f. 1888. S. 46.) — 22) Bütschli, O., Ueber die Structur des Protoplasmas. Verh. d. naturw.-med. Vereins zu Heidelberg. Bd. IV. H. 3. S. 423—435. — 23) Derselbe, Dasselbe. Nachtrag. Ebendas. S. 441. Biologisches Ctrbl. Bd. IX. No. 18. S. 560—563. (Referat von List.) — 24) Derselbe, O., Devons-nous admettre un accroissement de plasme par Intussusception? Trad. par Bertrand. Bulletin scientifique de la France et de Belgique. T. III. No. 1 et 4. p. 145—149. — 25) Cattaneo, G., Sulla struttura e sui fenomeni biologici delle cellule ameboidi del sangue nel Carcinus Maenas. Atti della società italiana di scienze naturali. Vol. XXXI. F. 3—4. Con una tav. — 26) Derselbe, Sulla morfologia delle cellule ameboidi dei molluschi e artropodi. 4. Pavia. 55 pp. Con 2 tavole. — 26a) Derselbe, Dasselbe. Bollettino scientifico. T. XI. p. 3 e 33. Con 2 tav. — 27) Chatin, J., Sur le myelocytes des Poissons. Compt. rend. T. CIX. No. 20. p. 745—747. — 28) Clark, J., Protoplasmic Movements. Journal of the R. Microscopical Society. P. 1. p. 78. Bericht der deutschen botanischen Gesellschaft. 1888. Bd. VI. S. 273—280. — 29) Conn, H. W., Cells and Protoplasm. American Monthly Microscopical Journ. Vol. IX. p. 147—149. — 30) Coulter, J. M., Continuity of Protoplasm in Plants. Botanical Gazette. Vol. XIV. p. 82—83. With one fig. (Bei Aesculus Pavia.) — 31) Cuboni, G., Un nouveau corps cellulaire. Journ. de micrographie. Ann. XIII. No. 2. — 32) Dangeard, P. A., La chlorophylle chez les animaux. Ibid. Ann. XIII. No. 12. — 33) Denys, J., Quelques remarques à propos du dernier travail d'Arnold sur la fragmentation indirecte. La Cellule. T. V. F. I. p. 157—173. Avec une pl. — 34) Dewitz, H., Eigenthätige Schwimmbewegung der Blutkörperchen der Gliederthiere. Zool. Anzeiger. Jahrg. XII. No. 315. S. 457—464. — 35) Derselbe, Die selbständige Fortbewegung der Blutkörperchen der Gliederthiere. Naturwissenschaftliche Rundschau. Jahrg. IV. No. 18. S. 221—222. — 36) Dickinson, J., An Essay on the Functions of Indifferent Cells in the Human Organism. Lancet. Vol. II. No. 3449. p. 690—692. — 37) Dolbear, A. E., On the Organisation of Atoms and Molecules. Journal of Morphology. Vol. II. No. 3. p. 569—585. — 38) Fabre-Domergue, Reserve Substances in the Protoplasm of Infusoria. Journal of the R. Microscopical Society. P. 1. p. 74. Annal. de micrographie. 1888. T. I. p. 24—30. — 39) Fahrenholtz, G., Beiträge zur Critik der Metschnikoff'schen Phagocytenlehre auf Grund eigener Infectionsexperimente mit Milzbrandsporen am Frosch. Inaug.-Diss. 8. Königsberg. 34 Ss. — 40) Falchi, F., Ueber Caryokinesen in der verwundeten Retina. Beiträge zur pathologischen Anatomie etc. von E. Ziegler. Bd. V. H. 3. S. 523 bis 524. (Prioritätsreclamation gegen Baquis, Riforma medica. 1888. Vol. IV. p. 314 — in Betreff von Caryokinesen in nervösen Zellen der verwundeten Retina von Kaninchen. S. Falchi. Gazetta delle Cliniche di Torino. 1886. I. Sem. No. 2.) — 41) Flemming, W., Amitotische Kerntheilung im Blasenepithel von Salamandra. Anat. Anzeiger. Jahrg. IV. Suppl.-Heft. S. 12. — 42) Derselbe, Amitotische Kerntheilung im Blasenepithel des Salamanders. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XXXIV. H. 4. S. 437—451. Mit 1 Taf. (In einer Harnblase beobachtet.) — 43) Frommann, C., Beiträge zur Kenntniss der Lebensvorgänge in thierischen Zellen. Jen. Ztschr. Bd. XXIII. H. 2 u. 3. Mit 1 Taf. — 44) Gehuchten, A. van, L'axe organique du noyau. La Cellule. T. V. F. 1. p. 175—185. Avec une pl. — 45) Girod, P., Recherches sur la chlorophylle des animaux. La matière colorante de l'Hydre verte. Travaux du laboratoire zoologique Girod. T. I. 18 pp. — 46) Grandis, V., Sur cer-

tains cristaux que l'on trouve dans le noyau des cellules du rein et du foie. Archives italiennes de biologie. Ann. VI. T. XII. F. 1 et 2. p. 137—151. — 47) Griesbach, Ueber Methoden zur Erforschung der chemischen Beschaffenheit des Zellkerns. Münch. Wochenschr. Jahrg. XXXVI. No. 48. S. 732—734. — 48) Griffiths, A. B., Method of Demonstrating the Presence of Uric Acid in the Contractile Vacuoles of some Lower Organisms. Proceedings of the R. Society of Edinburgh. Vol. XVI. p. 131—135. — 49) Gruenhagen, A., Ueber Fettresorption im Darme. Pflüger's Archiv. Bd. XXIV. H. 10 u. 11. S. 535—544. — 50) Guignard, L. A., A M. van Beneden fils, au sujet de ses découvertes sur la division nucléaire. Zoolog. Anzeiger. 1890. XIII. Jahrg. No. 327. S. 64 bis 69. (Prioritätsstreit mit van Beneden über die von Flemming 1882 beschriebene Längsspaltung der chromatophilen Kernschleifen, s. No. 10.) — 51) Haase, E., Eine Blausäure producirende Myriopoden-Art Paradesmus gracilis C. L. Koch. Sitzungsberichte d. Ges. naturforschender Freunde in Berlin. No. 3. S. 97. — 52) Haberlandt, G., Ueber Einkapselung des Protoplasmas, mit Rücksicht auf die Function des Zellkernes. Wien. Stzgsber. Sep.-Abdr. 8. 10 Ss. — 53) Hartog, M M., Preliminary Note on the Functions and Homologies of the Contractile Vacuole in Plants and Animals. Annals and Magazine of Natural History. Ser. VI. Vol. III. No. 13. p. 64—66. — 54) Derselbe, Dasselbe. Report of the 58 th Meeting of the British Association for the Advancement of Science. p. 714—716. — 55) Hillemand, C., Introduction à l'étude de la spécifité cellulaire chez l'homme. Thèse. 4. Paris. 70 pp. — 56) Hofer, B., Experimentelle Untersuchungen über den Einfluss des Kernes auf das Protoplasma. Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaften. Bd. XXIV. H. 1. S. 104—176. Mit 2 Taf. — 57) Hoyer, H., Ueber ein für das Studium der directen Kerntheilung vorzüglich geeignetes Object. Anat. Anz. V. Jahrg. No. 1. S. 26—29 Mit 1 Holzschn. — 58) Janse, J. M., Die Permeabilität des Protoplasma. Mededelingen d. k. Akademie van Wetenschapen. R. III. D. IV. p. 332. (Holländisch.) — 59) Jaworowski, A., Die Entstehung der Haufen von Actinophrys sol durch unvollständige Theilung. Anzeiger der Academie der Wissenschaften in Krakau. No. 4. S. XXXV bis XXXVI. — 60) M'Kendrick, J. G., The Modern Cell-Theory. Proceedings of the Phil. Society of Glasgow. 1888. Vol. XIX. p. 71—125. — 61) Klercker, J. af, Ueber das Cultiviren lebender Organismen unter dem Microscop. Zeitschr. f. wissenschaftl. Microscopie und microscopische Technik. Bd. VI. H. 2. S. 145 bis 149. Mit 3 Holzschn. — 62) Kölliker, A. von, Das Aequivalent der Attractionssphären E. van Beneden's bei Siredon. Anatomischer Anzeiger. IV. Jahrg. No. 5. S. 147—155. Mit 3 Holzschn. — 63) Korschelt, E., Beiträge zur Morphologie und Physiologie des Zellkernes. Zoologische Jahrbücher. Abtheil. f. Anat. Bd. IV. H. 1. S. 1—155. Mit 6 Taf. — 64) Derselbe, Ueber die wichtigen Functionen der Wanderzellen im thierischen Körper. Naturwissenschaftliche Wochenschrift. Bd. IV. No. 4. S. 25—28. — 65) Kossel A., Ueber Nuclein. Münch. Wochenschrift. Jahrg. XXXVI. No. 16. — 66) Derselbe, Ueber die chemische Beschaffenheit des Zellkerns. Berl. Wochenschr. Jahrg. XXVI. No. 19. S. 415—416. — 67) Derselbe, Ueber die chemischen Eigenschaften des Zellkerns unter normalen und pathologischen Verhältnissen. Wien. Wochenschr. Jahrg. XXXIX. No. 25. S. 974—975. — 68) Kühne, W., On the origin and the causation of vital movement. Croonian lecture. Nature. Vol. XXXVIII. No. 991. p. 627—629. Vol. XXXIX. No. 993. p. 43—46. — 69) Lacaze-Duthiers, H. de, Vitalité des tissus chez l'amphioxus. Archives de zoologie expérimentale. 1888. Sér. II. T. VI. No. 3. p. XLIII—XLIV. — 70) Lataste, F., Qu'est ce que l'être vivant? définition nouvelle. Comptes rendus de la société de biologie de Paris. 5. janv. — 71) Liebreich, O., Weitere Untersuchungen über den todten Raum bei chemischen Reactionen. Sitzungsber. der Königl. Preuss. Academie der Wissenschaften zu Berlin. No. XIV, XV. S. 169—197. — 72) Loew, Ueber das angebliche Vorkommen von Wasserstoffsuperoxyd in lebenden Zellen. Sitzungsber. d. Gesellschaft f. Morphologie und Physiologie in München. 1888. Bd. IV. H. 2. S. 83—88. — 73) Looss, A., Ueber die Betheiligung der Leukocyten an dem Zerfall der Gewebe im Froschlarvenschwanze während der Reduction desselben. Ein Beitrag zur Phagocytenlehre. 8. Leipzig. 28 Ss. Biologisches Centralblatt. Bd. IX. No. 19. S. 595—599. (Referat von List. Gefüllte Leucocyten sollen einfach Phagocyten genannt werden.) — 74) Derselbe, Ueber Degenerationserscheinungen im Thierreich, besonders über die Reduction des Froschlarvenschwanzes und die im Verlaufe derselben auftretenden histiolytischen Processe. Preisschrift. 8. Leipzig. 116 Ss. Mit 4 Taf. — 75) Maass, F., Ueber die beim Menschen vorkommenden körnigen Pigmente. Nachrichten von der Kgl. Gesellschaft der Wissenschaften etc. zu Göttingen. No. 18. S. 471—474. — 76) Derselbe, Zur Kenntniss des körnigen Pigmentes im menschlichen Körper. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XXXIV. H. 4 S. 452—510. — 77) Massart, J., Sensibilité et adaptation des organismes à la concentration des solutions salines. Archives de biologie. T. IX. F. IV. p. 515—570. — 78) Maupas, E., Recherches expérimentales sur la multiplication des Infusoires ciliés. Archives de zoologie expérimentale et générale. 1888. Ser. II. T. VI. No. 2. p. 165—277. Avec 2 pl. Biologisches Centralblatt. Bd. IX. No. 1. S. 14—23. (Referat von Gruber.) — 79) Derselbe, Le rajeunissement karyogamique chez les ciliés. Sér. II. T. VII. No. 1. p. 149—160. No. 2. p. 161—320. No. 3. p. 321—519. Avec 8 pl. — 80) Mettler, L. H., The Biological Cell, an Argument. Medical-Register, Philadelphia. 1888. Vol. IV. p. 289, 317, 367, 368. — 81) Meyer, A., Ueber die embolische Verschleppung von Leberzellen durch die Blutbahn. 8. Kiel. — 82) Morpurgo, B., New Formation of Cells. Journ. of the R. Microscopical Society. P. 4. p. 493. Arch. italiennes de biologie. T. XI. p. 118—133. — 82a) Morrison, R. B., Notes on the Formation of Pigment in the Negro. Philadelphia Medical News. Vol. LV. No. 874 p. 393—395. — 83) Mac Munn, C. A., Contributions to Animal Chromatology. Quart. Journ. of microsc. Vol. XXX. P. 2. p 51—96. With ohne pl. — 84) Derselbe, Chromatology of British Sponges. Journal of Physiology. 1888. Vol. IX. p. 1—25. With one pl. — 85) Osler, W., On Phagocytes. An Address before the Alumni Association of Bellevue Hospital in New-York. Medical News. Vol. LIV. No. 15. p. 393—396. No. 16. p. 421—425. — 86) Osborn, H. L., Elementary Histological Studies on the Crayfish. American Monthly Microscopical Journal. Vol. X. p. 25—29. — 87) Palla, E., Ueber Zellhautbildung und Wachsthum kernlosen Protoplasmas. Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. VII. Heft 8. S. 330—332. — 88) Petrone, A., Sulla cosi detta cariocinesi degli elementi cellulari dei tessuti animali. Gazzetta degli ospitali. No. 27, 28, 29. — 89) Peters, A., Regenerationsvorgänge an dem Endothel der Membrana Descemetii. Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preuss. Rheinlande. 1888. Jahrg. XLV. S. 72. — 90) Derselbe, Ueber die Regeneration des Endothels der Cornea. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XXXIII. H. 1. S. 153—162. Mit 2 Holzschn. — 91) Pfeffer, W., Ueber Oxydationsvorgänge in lebenden Zellen. Berichte der deutschen botanischen Gesellsch. Bd. VII. H. 2. S. 82—89. — 92) Derselbe, Beiträge zur Kenntniss der Oxydationsvorgänge in lebenden Zellen. Abhandlungen der mathematisch-physicalischen

Classe der Kgl. Sächsischen Gesellsch. d. Wissenschaften Bd. XV. No. 5. — 93) Platner, G., Beiträge zur Kenntniss der Zelle und ihrer Theilungserscheinungen Arch. f. microsc. Anat. Bd. XXXIII. H. 1. S. 125—152. Mit 2 Taf. — 94) Derselbe, Beiträge zur Kenntniss der Zelle und ihrer Theilung. Ebend. Bd. XXXIII. H. 2. S. 180—215. Mit 3 Taf. — 95) Podwyssotzki, W. W., jun., Ueber die das Leberparenchym fressenden Riesenzellen. Wratsch. No. 8. (Russisch.) — 96) Derselbe, Necrophagismus und Biophagismus. Fortschr. d. Medicin. Bd. VII. No. 13. S. 487—493. — 97) Pouchet, G., Du cytoplasme et du noyau chez les Noctiluques. Compt. rend. T. CIX. No. 19. p. 706, 707. — 98) Rabl, C., Ueber Zelltheilung. Anatom. Anz. Jahrg. VI. No. 1. S. 21—30. Mit 2 Holzsch. — 99) Retterer, E., Protoplasma. Dictionnaire encyclop. des Sciences médicales. Sér. II. T. XXVII. p. 561—604. — 100) Schnetzler, J. B., Rotation of Protoplasma. Journal of the R. Microscopical Society. P. 3. p. 402. Archives des sciences physiques et naturelles. T. XXI. p. 100—107. — 101) Schottländer, J., Ueber Kern- und Zelltheilungsvorgänge in dem Endothel der entzündeten Hornhaut. Heidelberg. Mit 1 Taf. u. 6 Holzschn. — 102) Schultze, O., Ueber den Einfluss des Hungers auf die Zellkerne. Würzb. Sitzungsber. No. 10. S. 145—147. (S. Bericht f. 1888. S. 47. Discussion von Kölliker u. Stöhr.) — 103) Sehrwald, E., Die Belegzellen des Magens als Bildungsstätten der Säure. Münch. Wochenschr. Jahrgang XXXVI. No. 11. S. 177—180. — 104) Steinhaus, F., Karyophagus Salamandrae. Eine in den Darmepithelkernen lebende Coccidie. Virchow's Arch. Bd. CXV. H. 1. S. 176—185. Mit 1 Taf. — 105) Stschastny, A., Sur la formation des cellules géantes et leur rôle phagocytaire dans la tuberculose des amygdales et de l'épiglotte. Annales de l'Institut Pasteur. T. III. p. 224—236. — 106) Tangl, F., Ueber das Verhältniss zwischen Zellkörper und Kern während der mitotischen Theilung. Mathematische und naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn. Bd. VI. S. 61—78. (Ungarisch — s. Bericht f. 1888 S. 47.) — 107) Derselbe, Relation between Cell-body and Nucleus. Journal of the R. Microscopical Society. P. 4. p. 493—494. (Referat.) — 108) Variot, G., Expériences sur la régéneration des épithéliums pigmentaires chez le chien et chez l'homme. Gaz. de Paris. Ann. LX. Ser. VII. T. VI. No. 15. — 109) Derselbe, Dasselbe. Bulletins de la société d'anthropologie de Paris. Sér. III. T. XII. F. 1. p. 41—47. — 110) Verworn, M., Psycho-physiologische Protistenstudien. 8. Jena. 218 Ss. Mit 6 Taf. u. 27 Holzschn. Biol. Ctbl. Bd. IX. No. 23. S. 729—736. (Referat. Viele früher für kernlos gehaltene sogen. Moneren, encystirte Ciliaten, auch Zellen in Entwickelungsstadien der Insecten haben doch einen Kern, vielleicht auch Bacterien.) — 111) Derselbe, Die polare Erregung der Protisten durch den galvan. Strom. Pflüger's Arch. Bd. XXV. S. 1—36. Mit 2 Taf. u. 11 Holzschnitten. (Galvanotropismus; die Ciliaten fliehen die positive Electrode.) — 112) Vöchting, H., Ueber Transplantation am Pflanzenkörper. Nachrichten von der K. Gesellsch. der Wissenschaften zu Göttingen. No. 14. S. 389—403. — 113) Vries, H. de, Intracellulare Pangenesis. 8. Jena. VI u. 212 Ss. — 114) Waldeyer, W., Karyokinesis and its Relation to the Process of Fertilization. Journ. of microscop. Vol. XXX. P. 2. p. 159—214. With one pl. (Translated by W. B. Benham from the Arch. f. microsc. Anat.) Vol. XXX. P. 3. p. 215—281. P. 2. p. 1—122. (S. Bericht f. 1888. S. 50.) — 115) Derselbe, De la caryocinèse et de ses relations avec le processus de la fécondation (fin). Arch. de tocologie. Vol. XVI. No. 3. p. 195—221. No. 4. p. 276—285. No. 5. p. 363—389. No. 6. p. 424—463. No. 7. p. 517—556. — 115) Westberg, P., Zelle u. Protoplasma. Correspondenzbl. d. Naturforschervereins zu Riga. 1888. Bd. XXXI. — 117) (Whitmann, C. O.), The seat of formative and regenerative energy. Americ. Monthly Microscopical Journal. Vol. IX. No. 11. p. 209—211. (S. Bericht f. 1888. S. 47.) — 118) Wielowiejski, H. von, Beiträge zur Kenntniss der Leuchtorgane der Insecten. Zool. Anzeiger. XII. Jahrg. No. 321. S. 594 bis 600. — 119) Zacharias, E., Ueber Entstehung und Wachsthum der Zellhaut. Tageblatt der 61. Versammlung deutscher Aerzte u. Naturforscher zu Köln. S. 42—43.

Altmann (2) machte mit Ueberosmiumsäure und Cyanin die letzten Elemente der Kernsubstanz als feinste achromatophile Körnchen sichtbar, die durch eine chromatophile Intergranularsubstanz gesondert werden. Letztere bildet aber zwischen den Körnchen ein viel feineres Netzwerk als das bisher vom ruhenden Kern allein bekannte.

Balbiani (4) zeigte von neuem, wie unentbehrlich der Kern für die Regeneration von Protozoen ist an Cyrtostomum leucas und anderen Genera. Theilstücke ohne Kern gehen in einigen (2—8) Tagen zu Grunde; der Kern influirt aber nicht auf die Flimmerbewegung, Contractionen von Vacuolen, Nahrungsaufnahme, Verdauung und Ausscheidung von Fäces.

Bianchi (12) bediente sich wie Solger der Eihüllen (S. 39) von der Maus, um Caryomitosen zu studiren.

Dewitz (34) sieht die weissen Blutkörperchen von Wirbellosen selbstständige Schwimmbewegungen ausführen, auf mechanische und thermische Erregungen. Sie sollen Blutflüssigkeit aufnehmen und wieder ausstossen.

Frommann (43) beobachtete, dass in Eiern von Strongylocentratus lividus die radiären Dotterstrahlungen, was ihre einzelnen Theile anlangt, fortwährend schwinden und von Neuem gebildet werden. — Auch werden Zellbrücken zwischen embryonalen Zellen bei 1000facher Vergrösserung abgebildet, ferner die Gerüstsubstanz aus den grossen Ganglienzellen des electrischen Gehirnlappens von Torpedo marmorata; bemerkenswerth sind die Aenderungen, welche während einiger Minuten im Fadenwerk der sogenannten granulirten Grundsubstanz dieser Hirntheile vor sich gehen und auch im Gehirn von Raja asterias beobachtet wurden.

Griesbach (47) hält die Tinction der Kerne bei der „microscopischen Färberei“ für einen chemisch sehr complicirten Vorgang. Die verschiedenen Nucleine variiren in ihrem Gehalt an Phosphorsäure, die mit peptonähnlichen Körpern verbunden ist. Enthält die Farbstofflösung freie Säure, so fällt sie das Nuclein und entzieht dem Kern einen basischen Stoff, ist sie alkalisch, so findet das Umgekehrte statt und in beiden Fällen können die entstandenen Producte sich mechanisch färben. Tritt zugleich eine Zersetzung des Farbstoffes ein oder wird letzterer bei neutralen Farbsalzen durch Wechselzersetzung zur Bildung neuer solcher Salze verwendet, zersetzt sich endlich das Nuclein in Guanin, Hypoxanthin oder Xanthin, so sieht man, dass man dabei mit chemischen Reactionsmethoden zu thun hat.

Gruber (78) hat Versuche angestellt, welche den directen Einfluss der äusseren Bedingungen, speciell des umgebenden Medium auf den Protozoenorganismus darthun. Das Heliozoon Actinophrys sol lebt bekanntlich sowohl im Süsswasser als auch im Meere. Die marine Varietät zeichnet sich dadurch aus, dass ihr Plasma dicht, körnig und vacuolenarm ist, während die Actinophrys des süssen Wassers ausserordentlich reich an Vacuolen ist und meistens eine schaumige Structur hat. Nur selten findet man Individuen von körnigem Aussehen. Gewöhnt man nun eine marine Form allmälig an das Süsswasser, so nimmt ihr Plasma schon nach kurzer Zeit die blasige Beschaffenheit der Süsswasserform an, von welcher sie nicht mehr zu unterscheiden ist. Um sicher zu sein, dass diese Structurveränderung wirklich auf dem Einfluss des Wassers und nicht auf anderen durch die Isolirung bedingten pathologischen Einflüssen beruhe, werden durch allmäliges Zuführen von Salzwasser die Thiere wieder in die marine Actinophrys verwandelt. Zudem blieben Thiere aus dem Süsswasseraquarium unter denselben Bedingungen in der feuchten Kammer, aber ohne Zusatz von Süsswasser unverändert. Auch eine Seewasser-Amöbe, Amoeba crystalligera, deren Protoplasma sonst gar keine Vacuolen enthält, wurde durch allmäliges Ueberführen in Süsswasser ausserordentlich vacuolenreich, ohne ihre Beweglichkeit einzubüssen. Es handelt sich da natürlich auch nicht um die directe Umwandlung einer Art in eine andere, sondern nur um den Nachweis, dass äussere Einflüsse directe Umgestaltungen hervorrufen können, die aber nicht fixirt werden, sondern nach Aufhebung dieser Einflüsse wieder verschwinden. Die umgewandelten marinen Actinophrys hielten sich mehrere Wochen lang in der feuchten Kammer, doch lassen sie sich auf die Dauer doch nicht in Süsswasserformen umwandeln, aus dem Grunde, weil ihnen die contractile Vacuole fehlt und diese jedenfalls nur allmälig durch Naturzüchtung und nicht plötzlich entstehen kann. Auch bei vielen ciliaten Infusorien des Meeres wurde die contractile Vacuole von mehreren Forschern vermisst, sei es dass sie wirklich fehlt, sei es dass sie nur ausserordentlich langsam pulsirt. Wenn man in der Vacuole ein Organ sieht, welches das von aussen vorzugsweise auf endosmotischem Wege in den Körper aufgenommene Wasser wieder zu entfernen hat, und annimmt, dass das Salzwasser weniger eindringt als das süsse Wasser, so würde sich die geringere Entwicklung der Vacuolen oder das gänzliche Fehlen derselben bei Meeresprotozoen leicht erklären lassen. Dass es im Meere überhaupt Arten ohne Vacuole giebt, deren nächste Verwandte im süssen Wasser eine solche besitzen, deutet darauf hin, dass die Bedeutung der Vacuole als Excretionsorgan wohl sehr nebensächlich ist.

Bei den eben erwähnten Versuchen mit Actinophrys sieht man, dass in der That das süsse Wasser sofort viel reichlicher in den Körper eindringt als das Seewasser, und daher kommt das Auftreten der vielen Flüssigkeitsblasen bei den Thieren. Lässt man übrigens das Süsswasser zu rasch einwirken, so gehen die Thiere gleich zu Grunde; haben sie sich aber durch allmäliges Verdünnen des Meerwassers entwöhnt, so sind sie interessanterweise in demselben Maasse gegen Seewasser empfindlich und sterben, wenn man solches zu plötzlich zufliessen lässt.

Hofer (56) kam nach Experimenten an Amoeba Proteus zu dem Resultat, dass der Kern auf die Verdauungsfähigkeit des Protoplasma von Einfluss ist. Letzteres vermag nur unter Mitwirkung des Kernes Secrete zu produciren.

Hoyer (57) fand in den grossen polygonalen Epithelzellen des Darmcanales von (Ascaris s.) Rhabdonema nigrovenosum der Froschlunge ein sehr geeignetes Object, um mit Boraxcarmin und Chlorwasserstoffsäure die sogenannten directen Kerntheilungen, eingeschnürte und biscuitförmige Kerne, wie sie in den oberflächlichsten Epithellagen der Cornea von Säugern zahlreich sind und wo sie bekanntlich als Zerfallsproducte betrachtet werden (Ref.), zu studiren. Manche Kerne besitzen zwei 0,004—0,008 mm grosse intensiv carminophile Kernkörperchen. H. beruft sich auch auf ähnliche Abbildungen von Loewenthal (s. Bericht über Entwicklungsgeschichte, Samen und Ei).

von Kölliker (62) beschreibt aus den Furchungszellen von Siredon zwei Attractionssphären, deren Entstehung resp. Theilung der Kerntheilung stets vorausgeht. Die Enden der ersten Furchungskerne sind Reizcentren, welche auf das Eiprotoplasma erregend einwirken, sonach sucht v. K. wie R. und O. Hertwig die Ursache der Kerntheilung im Kerne, nicht in den Polkörperchen oder in den Attractionssphären (vergl. unten Rabl Nr. 98).

von Kölliker und Stöhr (102) sind der Ansicht, dass die Bilder directer Kerntheilung resp. von eingeschnürten Kernen nur in untergehenden Zellen oder in pathologischen Fällen vorkommen.

Kossel (65) betrachtet mit Miescher das Eiweiss im Nuclein als in loser Verbindung mit Phosphorsäure stehend, so dass beide schon durch siedendes Wasser getrennt werden. K. fand in der Milz 60—75 pCt., in der Leber 30—50 pCt., im Pancreas 50 pCt. in solcher Weise gebunden, dagegen in den Muskeln, die nur wenige Kerne haben, nicht mehr als 7 pCt. — Daher giebt die so gebundene Phosphorsäure einen Maassstab für die Menge der in einem Gewebe enthaltenen Kerne.

In leukämischem Blut z. B. sind über 51 pCt. der gesammten Phosphorsäure als Nucleinphosphorsäure vorhanden. In zersetztem Eiter dagegen fehlt letztere ganz und gar. — Das Nuclein liefert bei seiner Zersetzung Adenin, Guanin, Xanthin und Hypoxanthin. So erklärt sich, warum im leukämischen Blut bekanntlich grosse Mengen der beiden letzteren Stoffe vorkommen. Das als Säure zu betrachtende Nuclein ist nur in den Kernen mit einer Basis in Verbindung, die eine Art von Pepton zu sein scheint; dieselbe wird durch Säuren dem Nuclein entzogen. — Beim Hungern schwindet das Nuclein nicht aus den Geweben, viel-

mehr scheint es zur Zellenneubildung in Beziehung zu stehen; dass man es auch als chromatophil bezeichnen darf, ist offenbar. Ob sein Zerfall z. B. in Folge des Eindringens von Bacterien auch Gifte liefern kann, steht dahin, doch ist wenigstens das Adenin eine Cyanverbindung und der Blausäure chemisch verwandt.

Liebreich (71) untersuchte die bekannte Erscheinung, dass bei manchen langsam verlaufenden chemischen Reactionen ein todter Raum bleibt, in welchem die Umsetzung der gelösten chemischen Körper gar nicht oder verspätet vor sich geht Daraus ergiebt sich die Hypothese, dass das Zustandekommen einer chemischen Reaction nur von einer bestimmten Grösse des Raumes, in welchem sie vor sich geht, aufwärts möglich ist. Daher sind auch die Zellenräume, in denen eine chemische Reaction vor sich gehen soll, an eine bestimmte (Minimal)-Grösse gebunden. Weiter lässt sich daran die Vermuthung knüpfen, dass innerhalb der Zellen die Reactionsvorgänge im Centrum der Zelle am stärksten sein müssen, wenn die letztere annähernd kugelförmig ist, bei veränderter Gestalt der Zelle dagegen irgend ein anderer Punkt (wo zugleich der Kern liegt? — Ref.). Als Ursache der Bildung solcher todten Räume überhaupt dürften der physiologische Einfluss der Wand der Zelle und die verschiedenartige Spannung der Flüssigkeitsoberfläche eine wesentliche Rolle spielen. Daselbst wird durch innere Reibung — Viscosität — seitens der Flüssigkeit den chemischen Vorgängen ein gewisser Widerstand entgegengesetzt. Mit wachsender Temperatur vermindert sich die Ausdehnung des todten Raumes, gleichwie der Coefficient der inneren Flüssigkeitsreibung rasch abnimmt.

List (23) schildert die Versuche, welche Bütschli angestellt hat, um im Anschluss an Quincke (Bericht f. 1888. S. 49) die Structur des Protoplasma mit Hülfe von Oel-Emulsionen aufzuhellen. Man stellt Schaum dar, durch feinstes Zucker- oder Kochsalzpulver, Olivenöl und Wasser; nachher wird Glycerin zugesetzt. Das zugesetzte Glycerin diffundirt durch die zarten Oelwabenwände hindurch und erfüllt die Schaumwaben ganz, weshalb dieselben durchsichtig werden. Der Schaum solcher Tropfen ist an manchen Stellen so fein, dass es der stärksten homogenen Immersionen bedarf, um die Schaumstructur zu erkennen.

Diese feinsten Schaumpartien nun zeigen die grösste Uebereinstimmung mit der sog. netzförmigen Plasmastructur. An den allerfeinsten Partien des Schaumes kann überhaupt nur eine feine Punctirung wahrgenommen werden; dies entspricht dem Bau des des sog. feinkörnigen Plasma, d. h. es können nur die Knotenpunkte der Maschen wahrgenommen werden. Aber noch ein weiteres Verhalten zeigen solche Schaumtropfen. An Stellen der Oberfläche, welche von feinem gleichmässigen Schaum gebildet werden, bemerkt man eine sehr dünne Schicht, die den Tropfen wie eine Membran überzieht. Diese Hautschicht ist fein radiär gestreift (eine Folge der radiären Anordnung der Schaumwaben) und gleicht ungemein jener dünnen, äussersten Plasmaschicht, wie man sie bei zahlreichen Protozoen und anderen einzelligen Organismen kennt. Es erscheint zweifellos, dass die Hautschicht der Oelschäume ihrem Wesen nach dasselbe ist wie die Hautschicht plasmatischer Körper. Allerdings ist insofern eine Verschiedenheit zu beobachten, dass die Hautschicht der Oelschäume durchaus flüssig, die Hautschicht der meisten Einzelligen (speciell der Flagellaten und Ciliaten) in ihrem äussersten Theile aber fest ist.

Da nun B. die Bildung so feiner Schäume durch einfache Diffusion und Tropfenbildung der Kochsalz- oder Zuckerpartikelchen doch etwas zweifelhaft erschien, so stellte derselbe weitere Versuche an, welche zu der Betrachtung führten, dass das Schaumigwerden des Oeles im Wasser auf einem geringen Seifengehalt beruhe. Wurde z. B. Olivenöl einige Zeit mit venetianischer oder Schmierseife auf dem Wasserbade erwärmt, und hierauf Tropfen dieses Oeles unter dem Deckglas in Wasser gesetzt, so erfolgte Tröpfchenbildung und Trübung viel rascher, eine Erscheinung, die nur in Folge des grösseren Seifengehaltes solcher Oeltropfen zu erklären ist. Mithin beruht die feine Tröpfchenbildung in dem Oel darauf, dass das in Wasser versetzte Oel Wasser aufnimmt, welches von den geringen Seifenmengen des Oeles angezogen wird, worauf sich die wasserhaltige Seife, da sie sich in dem Oele nicht mehr löst, in Form feinster Tröpfchen ausscheidet.

Was nun die Erklärung der andauernden Strömungen dieser Oelschaumtropfen betrifft, so findet sie B. darin, dass die Waben eines solchen Oelschaumtropfens mit einer wässerigen (nach Glycerinzusatz glycerinhaltigen) Seifenlösung angefüllt sind. Wenn nun an irgend einer Stelle der Oberfläche einige der kleinsten Schaumwaben platzen, so tritt an dieser Stelle Seifenlösung an die Oberfläche des Tropfens, die von einer ganz dünnen Oellamelle gebildet wird. Die Folge hiervon ist eine Herabsetzung der Oberflächenspannung an dieser Stelle und daher ein Vorwölben derselben und Abströmen von ihr. Beide Vorgänge veranlassen ein Strömen der Schaummasse zu dieser Stelle. Bei diesem Zustrom dürften wieder einige Maschen platzen u. s. f., so dass die einmal eingetretene Strömung auch fortdauert, vorausgesetzt, dass nicht grössere Störungen eintreten. Die Steigerung der Strömung durch höhere Temperatur dürfte hauptsächlich auf der grösseren Flüssigkeit und leichteren Beweglickeit des Oeles bei höherer Temperatur beruhen. Am Schlusse seiner Versuche spricht sich B. dahin aus, dass er von der principiellen Uebereinstimmung der amöboiden Plasmabewegung mit den Strömungen der Oelschaumseife-Tropfen überzeugt sei, und auch seine neuerdings angestellten Untersuchungen an Amoeba Proteus sprächen hierfür. Complicirter gestaltet sich aber die Amoebenbewegung in den meisten Fällen dadurch, dass nur an den Enden der Pseudopodien die Oberfläche flüssig ist, an den übrigen Theilen der Oberfläche die Grenzlamelle des Plasma fest oder doch sehr zähe wird. — L. bemerkt hierzu, dass die Oelschaumseifentropfen allerdings an den Zellkörper vieler Rhizopoden, ja selbst an die Zellsubstanz gewisser Drüsenzellen bei

Wirbelthieren (Talgdrüsenzellen z. B.) erinnern, aber man wird dessen ungeachtet nach unseren heutigen Erfahrungen über Zellstructuren an eine Generalisirung dieser Schaumstructur-Hypothese um so weniger denken können, als gerade die Beobachtung grosszelliger Elemente Wirbelloser sowohl als auch von Wirbelthieren ganz abweichende Bauverhältnisse ergeben hat.

Looss (73) findet erhebliche Fehler in der schon 6 Jahre existirenden Phagocytenlehre von Metschnikoff (Bericht f. 1883. S. 54). Im Froschlarvenschwanz sind die Sarcolyten (Bericht f. 1886. S. 59) zahlreich zu beobachten, diese Stücke zerfallender Muskelfasern sowie die Nervenfasern werden aber keineswegs von Leucocyten gefressen, wie die anhaftenden Kerne und Protoplasmareste vorspiegeln könnten, sondern ersteres geschieht nur sehr selten, in höchstens 1—3 pCt. — Die Leucocyten nehmen sonst nur Pigmentkörnchen auf, um sie zu transportiren, da diese nicht direct resorbirt werden können.

Mac Munn (84) wies Chlorophyll bei 12 Species britischer Schwämme nach, welches sicher nicht pflanzlichen Ursprunges ist. Es hat auch keine respiratorische Function, insofern sein Sauerstoff keineswegs lose gebunden ist wie im Hämoglobin.

Derselbe (83) studirte mit Hülfe des Spectralapparates und chemischer Mittel die Lipochrome von verschiedenen Wirbellosen, namentlich Würmern, Crustaceen, Ascidien, Coelenteraten, Echinodermen u. s. w. Die Untersuchung ging von der Frage aus, ob spectroscopisch die Existenz symbiotischer Algen in Antedon rosacea nachzuweisen sei. Diese Annahme muss als widerlegt angesehen werden, weil weder Stärke, Cellulose, noch Chlorophyll in dem Thier vorhanden ist. Krukenberg (1882) ist wahrscheinlich durch nicht beseitigten Mageninhalt getäuscht worden (vergl. auch Carpenter, Bericht für 1887, S. 42 und Brock, Bericht für 1888, S. 48).

Peters (90) verletzte die Descemet'sche Membran der Cornea bei Fröschen, und sah deren Endothelzellen, sowie deren Kerne grösser werden, um den Defect auszufüllen. Letzterer ist entschieden safranophil, nach Härtung in Chromameisensäure. Die Zellen sollen activ wandern; erst später, nach einigen Tagen tritt Caryomitose auf, welche das Zellenmaterial für definitiven Ersatz des Verlustes liefert; dann werden die alten Zellen wieder kleiner.

Platner (93) hält die Malpighi'schen Gefässe von Dytiscus marginalis für ein ausgezeichnetes Object, um an deren secernirenden Zellen die directe Kerntheilung zu erweisen. Anfangs ziehen sich die Kernkörperchen in die Länge und sehen quergestreift aus, was auf ihrer Zusammensetzung aus parallelen Stäbchen beruht, später zerfallen sie in mehrere Theilstücke. Die Kerntheilung geschieht in Form einer einfachen Durchschnürung; es kommen bis zu sechs Kerne in einer Zelle vor.

Derselbe (94) betrachtet das von Ogata (1883) beschriebene Auswandern von Kernkörperchen im Pancreas als ein Kunstproduct; das Messer hat dieselben herausgerissen. — Der Nebenkern entsteht in den Drüsenzellen des Pancreas durch Kernsprossung, bei Salamandra maculosa am 7. bis 11. Tage nach der letzten Fütterung; ähnlich bei Reptilien und Anuren.

Pouchet (97) findet die von körnigem rosafarbenen Plasma umgebenen Kerne bei Noctiluca nach Behandlung mit Alcohol und Methylgrün sehr verschieden von den bekannten Kernstructuren. Der Kern besitzt einen chromotophilen Kegel, dessen Basis auf der Kernwand ruht; seine Körnchen färben sich weniger als die Grundsubstanz (vergl. oben Altmann, No. 2), die Kegelspitze ist mehr homogen (vitreux). Bei der Caryomitose wird der Kern länglich, der Kegel verbreitert sich, die Kernfäden laufen von dessen Spitze zur Basis und die Theilung erfolgt so, wie wenn ein langer Bergrücken sich in zwei Längshälften spalten würde. Kernkörperchen existiren niemals; während der Caryomitose vermehrt sich evident die Masse der chromatophilen Substanz.

Rabl (98) führt die Vorgänge bei der Zellentheilung auf eine Contraction sämmtlicher geformten Bestandtheile der Zelle zurück, indem der Bau der ruhenden Zelle im Wesentlichen derselbe ist, wie derjenige der jungen, eben aus einer Theilung hervorgegangenen. Die ganze Organisation des Kernes ist gegen das Polkörperchen centrirt, dasselbe wird durch die achromatophilen mit den chromatophilen Fäden in Verbindung gesetzt und theilt sich im Anfang der Kerntheilung; wahrscheinlich spalten sich auch die Spindelfasern der Länge nach und schliesslich die chromatophilen Fäden. Die Anzahl der achromatophilen Fasern beträgt bei den Bindegewebskernen von Salamandra ca. 400 für jeden Pol, im Ganzen 800 bis 1000 und vielleicht gehört zu jedem Pfitzner'schen Korn ein Faden.

Schnetzler (100) erklärt die bekannten Rotationsbewegungen des Zellenprotoplasma von Chara fragilis etc. als Respirationserscheinungen resp. aus chemischen Einwirkungen des Sauerstoffes.

Schultze (102) deutet die eingeschnürten Kerne, welche den Eindruck directer Kerntheilung machen, wie wenn der Kern aus einer Anzahl getrennter Bläschen gebildet wäre, mit van Beneden (bei Ascaris megalocephala) als Schleifenenden. Vier chromatophile Schleifen geben erst solche breite Enden. — In anderen Fällen sind die Einschnürungen Zeichen von Hunger oder Degeneration, namentlich in Leucocyten.

Steinhaus (104) bestätigt die von Heidenhain im Inneren von Kernen der Epithelzellen des Salamanderdünndarmes beschriebenen Coccidien, nicht ohne gegen Heidenhain zu polemisiren. S. beschreibt eine Reihe von Entwickelungsstadien dieser, vermöge ihrer Sichelform öfters an Gregarinen erinnernden Sporozoen, die schliesslich den Zellenkern ganz zerstören. Der Durchmesser des Kernes der 0,004 bis 0,02 mm messenden Coccidien beträgt ungefähr 0,0035 bis 0,0055 mm, derjenige ihrer safranophilen Nucleolen 0,0008 bis 0,0012 mm, die Länge der Sicheln 0,012, ihr Dickendurchmesser nur 0,001 mm.

Vöchting (112) zog aus seinen Propfversuchen die Lehre, dass die Pflanzenzelle polarisirt ist, d. h. ein oben, unten, rechts, links u. s. w. besitzt. Gleichnamige Theile, wie Wurzeln, Stengel u. s. w. lassen sich beliebig verpfropfen, wie bei der chirurgischen Transplantation, kehrt man aber z. B. die eine Axe nach unten statt nach oben, so entsteht eine Geschwulst, falls Verwachsung eintritt, und der Tod der Pflanze kann die Folge sein.

Wielowiejski (118) hat sich jetzt von der Richtigkeit einer Angabe Heinemann's (1872) überzeugt, dass nämlich die Zellen der Leuchtorgane von Pyrophoriden von capillaren Tracheenröhrchen perforirt werden.

IV. Epithelien und Integumentbildungen.

1) Barbacci, O., Sulla rigenerazione fisiologica degli elementi epiteliali di rivestimento. Archivio med. Vol. XIII. No. 8. p. 197—228. Con 12 figure. — 2) Bizzozero, G., Sulle ghiandole tubulari del tubo gastro-enterico e sui rapporti del loro epitelio coll' epitelio di rivestimento della mucosa. Atti della R. Accademia delle scienze di Torino. Vol. XXIV. D. 2. p. 110 bis 137. — 3) Derselbe, Sulla derivazione dell' epitelio dell' intestino dall' epitelio delle sue ghiandole tubulari. Ibid Vol. XXIV. D. 14. p. 702—703. — 4) Derselbe, Ueber die schlauchförmigen Drüsen des Magendarmcanals und die Beziehungen ihres Epithels zu dem Oberflächenepithel der Schleimhaut. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XXXIII. H. 2. S. 216—246. Mit 1 Taf. — 5) Blaschko, Ueber den Verhornungsprocess. Deutsche Wochenschr. Jahrg. XV. No. 33. S. 683. — 6) Derselbe, Dasselbe. (1. Mittheilung.) Arch. f. Anat., Physiol. Abth. H. 3 u. 4. S. 366 bis 367. H. 5 u. 6. S. 539—540. — 7) Bovier-Lapierre, E., De la vascularité do l'épithelium olfactif. Comptes rendus hebdomadaires de la société de biologie. 1888. Sér. VIII. T. V. No. 39. (Dem Ref. unzugänglich, betrifft vielleicht die bekannten Gefässpapillen der Regio olfactoria.). — 8) Bowen, J. T., The epitrichial Layer of the Human Epidermis. Anat Anz. IV. Jahrg. No. 13. S. 412—416. No. 14. S. 441—450. Mit 5 Holzschn. — 9) Buzzi, F., Keratohyalin und Eleidin. Monatsh. f. pract. Dermatol. Bd. VIII. No. 4. S. 149—164. No. 16. — 10) Carrière, J., Trichodina sp. (pediculus?) als Blut- und Lymphkörperchen fressender gelegentlicher Schmarotzer im Seitencanal von Cottus gobio. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XXXIII. H. 3. S. 402—415. Mit 1 Taf. — 11) Czaplinski, S. und A. Rosner, Ueber die Wege, auf welchen Fett und Seife aus den Därmen in den allgemeinen Kreislauf gelangen. 1888. Krakau. Mit 2 Taf. (Polnisch.) — 12) Cuccati, G., Histogenesi ed istologia del becco e della lingua dei polli, delle anitre e delle oche. 8. Bologna. — 13) Ficalbi, Osservazioni sulla istologia della pelle dei rettili cheloniani. Atti della R. Accademia dei Fisiocritici in Siena. Ser. IV. Vol. I. p. 39—88. Con una tav. 14) Fusari, R. e A. Panasci, Contributo allo studio della mucosa della lingua dei mammiferi. Sicilia medica. Anno I. F. 7. 4 pp. — 15) Gaspare, d'Urso, Nuove ricerche sulla eleidina della lingua ecc. Giornale della Associazione dei Naturalisti e Medici di Napoli. Anno I. P. 1 e 2. p. 17—39. Con una tavola. (Eleidinkörnchen in normalen Epithelzellen der menschlichen Zunge, Fig. III.) — 16) Gutzeit, E., Die Hornzähne der Batrachierlarven. Zeitschr. f. Zool. Bd. XLIX. H. 1. S. 43—70. Mit 2 Taf. — 17) Hansemann, Bemerkungen zu G. Lorenz, Untersuchungen über den Bürstenbesatz und dessen Bedeutung an normalen und pathologischen Nieren. Centralbl. f. klinische Medicin. Jahrg. X. No. 18. — 18) Haycraft, J. B. and E. W. Carlier, Note on the Transformation of Ciliated and Stratified Squamous Epithelium as a Result of the Application of Friction. Proceedings of the R. Society of Edinburgh. 1888. Vol. XVI. p. 119—121. — 19) Dieselben, Ueber die Verwandlung von Wimper- oder Flimmerepithel in mehrschichtiges Plattenepithel Centralbl. f. Physiol. No. 10. — 20) Herxheimer, K., Demonstration eigenthümlicher Fasern in der Epidermis des Menschen. Wien. Presse. Jahrg. XXX. No. 27. — 21) Derselbe, Dasselbe. Verhandl. der Deutsch. dermatol. Gesellsch. S. 115 bis 117. — 22) Derselbe, Ueber eigenthümliche Fasern in der Epidermis und im Epithel gewisser Schleimhäute des Menschen. Arch. f. Dermatologie u. Syphilis. XXI. Jahrg. H. 5. S. 645 bis 656. Mit 1 Taf. — 23) Kodis, T., Epithel und Wanderzelle in der Haut des Froschlarvenschwanzes. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. Suppl.-Heft. S. 1—40. Mit 4 Taf. — 24) Koelliker, A. von, Demonstration microscopischer Präparate. Würzburger Sitzungsber. 19. März. (Epidermis der Planta pedis u. s. w.) — 25) Lazansky, Zur Keratohyalinfrage. Deutsche Wochenschr. Jahrg. XV. No. 33. S. 683. — 26) List, J. H., Zur Herkunft des Pigmentes in der Oberhaut. Anat. Anz. VI. Jahrg. No. 19. S. 596 bis 599. (Das Pigment entsteht im Blute und wird von Lymphkörperchen in die Epidermiszellen transportirt.) — 27) Michel, Sur l'épiderme des Gordius. Bollettino dei musei di zoologia et anatomia comparata della università di Torino. Vol. IV. No. 53—61. — 28) Moreno, Madrio J., Sobre las terminaciones nerviosas periféricas en la mucosa olfatoria de los peces. Añal. de la Sociedád Española d. História. Natur. T XVII. Cuad. 2. p. 305—309. — 29) Oehl, E., Microscopisch-anatomische Untersuchungen zum Studium der Epidermis und Cutis der Palma manus. Dermatol. Studien. R. II. H. 2. — 30) Patten, W., Segmental Sense Organs of Arthropods Journ. of. Morphology. Vol. II. No. 3. p. 600—602. — 31) Pogojeff, L., Ueber die Haut des Neunauges. Arch. f. microscop. Anat. Bd. XXXIV. H. 1. S. 106—122 Mit 1 Taf. (Hält die Kolbenzellen in der Epidermis für Nervenendigungen, obgleich ein Zusammenhang mit Nervenfasern nicht nachzuweisen war.) — 32) Pollitzer, S., Ueber die Natur der von Zander im embryonalen Nagel gefundenen Körnerzellen. Monatsh. f. pract. Dermatol. u. Syphilis. Bd. IX. No. 8. S. 346—348. — 33) Saltor y Lavall, G., Del tejido epitelial etc. Gaceta médica catalana. T. XII. p. 1. — 34) Smirnow, A. E., Ueber die Zellen der Descemet'schen Membran bei Vögeln. 8. Kasan. 13 pp. Mit 1 Taf. (Russisch.) — 35) Somya, R., Ueber die Regeneration des Epithels der Cornea. 8. Bonn. 28 Ss. — 36) Soulier, A., Sur la structure de l'épiderme des Serpuliens. Comp. rend. T. CX. No. 9. p. 460—463. — 37) Stintzing, R., Zur Structur der erkrankten Magenschleimhaut. Münch. Wochenschr. No. 48. S. 819 bis 821. (Pathologisch, Mitosen und Durchwanderung von Leucocyten im Oberflächenepithel der Magenschleimhaut.) — 38) Stöhr, P., Ueber die Lymphknötchen des Darmes. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XXXIII. H. 2. S. 255—283. Mit 2 Taf. — 39) Strahl, H., Beiträge zur Kenntniss des Baues des Oesophagus und der Haut. . Arch. für Anat. Anatomische Abtheilung. H. 3 u. 4. S. 177—195. Mit 1 Taf. — 40) Tuckerman, F., On the Gustatory Organs of Sciurus carolinensis. The Microscope. Vol. IX. No. 7. p. 193—196. With one pl. — 41) Derselbe, On the Gustatory Organs of the American Hare, Lepus Americanus. American Journal of Science. Vol. XXXVIII. No. 226. p. 277—280. — 42) Derselbe, The Gusta-

tory Organs of Belideus ariel. Journal of anat. Vol. XXIV. P. 1. p. 85—89. With one pl. (Geschmackskolben eines Flugeichhörnchens.) — 43) Derselbe, On the Development of the Taste Organs of Man. Ibidem. Vol. XXIII. P. 4. p. 582—599. Vol. XXIV. P. 1. p. 130—132. — 44) Derselbe, On the Gustatory Organs of Erethizon Dorsatus. Microscopical Journal. p. 181. — 45) Derselbe, On the Gustatory Organs of Arctomys monax. Anatomischer Anzeiger. IV. Jahrg. No. 11. S. 334—335. — 46) Derselbe, An undescribed Taste Area in Perameles nasuta. Ebendas. IV. Jahrg. No 13. S. 411—412. Mit 1 Holzschnitt. — 47) Uhlyárik, F. u. L. Tóth, Ueber die histologische Structur der Dünndarmzotten und über Fettresorption. Mathematische und naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn. Bd. VI. S. 335—337. — 48) Unna, P. G., Die Fortschritte der Hautanatomie in den letzten fünf Jahren. IV. Der Nagel. Monatshefte f. practische Dermatologie u. Syphilis. Bd. VIII. No. 2. 19 Ss. — 49) Derselbe, V. Das Pigment der Haut. Ebendas. No. 8. S. 366—375. (Die Wanderzellenidee ist heutzutage eine so absolutistisch herrschende, dass ein speciell ad hoc geführter Beweis gar nicht mehr nöthig erscheint; sobald die Behauptung aufgestellt wird, gewisse Körper seien Wanderzellen.) — 50) Veith, F., Vaginalepithel und Vaginaldrüsen. Breslau. Mit 1 Taf. (Vergl. unter Drüsen.) — 51) Windle, B., C. A. Bowen on the Epitrichial Layer of the Epidermis. London Medical Recorder. No. 174. p. 516. — 52) Zander, R., Ueber das Gefieder des africanischen Strausses. Schriften der physicalisch-öconomischen Gesellschaft zu Königsberg i. P. 1888. Abdr. 2 Ss. (Die verschiedenen Formen der Federn, nämlich pinselförmige Dunen, kurze büschelförmige Contourfedern, lange Contourfedern mit und ohne Afterstrahlen sind als verschiedene Entwicklungsstadien aufzufassen.) — 53) Zawarykin, T., Ueber das Epithel der Tonsillen. Anatomischer Anzeiger. IV. Jahrg. No. 15. S. 467—472. Mit 2 Holzschn.

Barbacci (1) studirte die Regeneration der Epithelien auf der äusseren Haut und den meisten Schleimhäuten mit Hülfe von Zählungen der caryomitotischen Figuren beim Meerschweinchen, Kaninchen und Hunde, wobei sich sehr merkwürdige Resultate ergaben. Während bei den beiden letztgenannten Thieren die Differenzen nicht gross sind, ergab sich eine beträchtliche Häufung der Zellentheilungen beim Meerschweinchen. Setzt man die gefundene Mittelzahl von 39,3 Caryomitosen auf jedes Quadratmillimeter der Epidermis = 100, so zeigt das Meerschweinchen 217,5, das Kaninchen 37,1, der Hund 44,5 Theilungen. Die absoluten Zahlen variiren nach dem Individuum, sind aber gänzlich unabhängig von der Beschaffenheit des Epithels, wie sich aus folgenden Verhältnisszahlen ergiebt, wobei derselbe Werth für die Epidermis als Einheit angenommen ist. Die Reihenfolge der Schleimhäute gestaltet sich so: Vagina 519,8, Oesophagus 341,7, Ductus cysticus 70,2, Ductus choledochus 58,7, Harnblase 36,6, weibliche Urethra 23,1, Ureter 18,8, männliche Urethra 16,5, Trachea 15,5, Tuba Falloppiae 12,2, Bronchi 8,4, Vas deferens 7,3. Diese mittlere Reihenfolge bleibt aber nun keineswegs dieselbe bei den drei genannten Species, z. B. stellen sich, die Mittelwerthe aller Häute für das Meerschweinchen = 85,5, für den Hund = 17,5, für das Kaninchen = 14,6 pro Quadratmillimeter angenommen, die Zahlen für die Vagina = 685,5, 129,3, 23,9, für den Oesophagus dagegen = 149,7, 845,7. 910,9. Offenbar ist die Zeit, in welcher die Caryomitosen sich erneuern, ein wesentlicher Factor.

Blaschko (5) weist durch microchemische Reactionen nach, dass das Eleidin der Epidermis nicht mit dem Lanolin oder Cholestearinfett identisch sein kann (was Ref. zu bestätigen vermag); auch sind die Substanzen der Körnchen des Stratum granulosum und der diffusen Infiltration des Stratum intermedium s. lucidum von einander verschieden. Nach Waldeyer handelt es sich um eine Vorstufe des Keratins, daher soll erstere Substanz als Prokeratin I, letztere als Prokeratin II bezeichnet werden; jedenfalls sind sie eiweissartig und die Körnchen werden durch Hämatoxylin-Eisessigsäure tiefblau gefärbt.

Derselbe (6) lässt die Körper der jungen Epidermiszellen des Rete mucosum nach Untersuchung von Chromsäurepräparaten in Glycerin aus Fibrillen bestehen, die sich durch viele benachbarte Zellen hindurch erstrecken.

Carrière (10) bemerkte, dass auch das Epithel der Seitencanäle bei Cottus gobio von Leucocyten durchwandert wird.

Fusari e Panascì (14) entdeckten beim Studium der Zungenschleimhaut eines Delphins, Globicephalus globiceps, das merkwürdige Factum, dass dieses seine Beute rasch verschlingende Raubthier überhaupt keine Geschmacksknospen besitzt. Die Endigung der Geschmacksnervenfasern war dabei (an alten Chromsäurepräparaten) nicht zu ermitteln. — Die Haselmaus (Glis vulgaris) hat auch keine Geschmacksknospen auf den Papillae fungiformes, wohl aber auf den Papillae vallatae und den rudimentären Fimbriae linguae; sie haben an beiden Orten 0,052—0,058 mm Länge auf 0,35—0,04 mm Dicke.

Herxheimer (22) färbte mit Gentianaviolett spiralige Fasern zwischen den Zellen des Stratum mucosum des normalen Zungenepithels vom Menschen tiefblau. Es sind keine Nervenfasern, sondern wahrscheinlich Saftcanälchen oder Lymphbahnen.

Kodis (23) kehrt zu der früher sehr verbreiteten Ansicht zurück, dass das Pigment der Epidermiszellen des Froschlarvenschwanzes keineswegs aus dem Bindegewebe stammt oder von Wanderzellen der Epidermis zugetragen wird (26, 49). Wenn sich eine Epidermiszelle theilt, so kann die alte Zelle, die K. Mutterzelle nennt, auf die Wanderschaft gehen, während die junge Zelle ihren Platz einnimmt.

Smirnow (34) lässt die Endothelzellen der Vögelcornea jede aus einem homogenen Plättchen und aus einem fibrillären Theile bestehen. Die Fibrillen sind also Zellenausläufer, etwa wie die fibrillären Ausläufer der Inoblasten (des Ref.) und in Bündel angeordnet, die excentrisch vom Zellenkörper ausstrahlen. Das homogene Plättchen ist gegen die vordere Augenkammer gekehrt.

Stöhr (38) legt grosses Gewicht auf das Durchwandern von Leucocyten durch das Epithel sämmt-

licher Schleimhäute (vergl. oben Carrière No. 10). Die in den Dünndarm auswandernden Lymphkörperchen sollen durchaus nicht etwa fettbeladen durch das Epithel wieder in die Zelle zurückkehren, sondern entweder zu Grunde gehen oder mit den Fäces nach aussen gelangen (letztere Körperchen wurden sonst aus dem Rectum hergeleitet). — Die Lymphfollikel des Dünndarms, welche S. lieber Lymphknötchen nennt, haben an ihrer Basis horizontal sich fortsetzende, mit Lymphkörperchen gefüllte Lymphcapillaren, während die stärkeren Lymphgefässe (die Teichmann 1862 injicirt hatte. Ref.) nicht mit der Follikelbasis communiciren.

Strahl (39) findet in der Schnauze des Hundes, wie im Rüssel des Maulwurfs zapfenförmige Fortsätze des Epithels, welche in die Tiefe ragen; bei dem letzteren Thier sollen Nervenfasern in die Zapfen eintreten (vergl. unten Nervenendigungen).

Tuckermann (46) entdeckte auch bei Peromeles nasuta eine Fimbria linguae (fringe) mit Geschmacksknospen von 0,006 mm Länge auf 0,003 mm Breite. Der Querschnitt der Furche sieht, wie der Längsschnitt eines Drüsenausführungsganges aus.

Derselbe (41) beschreibt die Geschmacksknospen bei dem amerikanischen Hasen und dem Eichhörnchen von Carolina. Ersterer hat solche in den Fimbriae linguae und den Papillae vallatae, einzelne auch in den Papillae fungiformes und der Epiglottis. Die Länge beträgt 0,051 mm in den erstgenannten Papillen, 0,056 mm in den Fimbriae, von denen jede Falte etwa 300 enthält; die Breite beträgt im Mittel 0,033 resp. 0,035 mm. — Beim Eichhörnchen (40) sind die Dimensionen ähnlich: 0,057 resp. 0,032 mm in den Papillae vallatae, 0,051 resp. 0,025 mm in den Papillae fungiformes; ihre Zahl beträgt in den Fimbriae jeder Seite etwa 1100. Auf der hinteren Fläche der Epiglottis messen die Geschmacksknospen 0,039—0,048 mm in der Länge, 0.03 mm in der Breite.

Derselbe (45) fand beim Murmelthier sparsame Geschmacksknospen in den Papillae fungiformes der Zunge. Sie messen in den Fimbriae linguae 0,057 mm Länge auf 0,035 mm Breite im Mittel, in den Papillae vallatae haben sie 0,06 mm Länge und 0,032 mm Breite, die Geschmacksporen 0,0033 mm Durchmesser.

Derselbe (44) schildert auch die Geschmacksknospen eines Stachelschweines. In den Papillae vallatae sind dieselben eher sparsam, 0,054 mm lang und 0,024 mm breit. Die Fimbriae linguae haben jederseits 7 mm Länge, auch hier sind die Geschmacksknospen wenig zahlreich und etwas plumper: 0,048 mm lang und 0,027 mm breit. Dagegen enthalten die Papillae fungiformes zahlreiche, schräggestellte Geschmacksknospen an ihrer Oberfläche. T. konnte einmal 20 Zellen in einer solchen Knospe zählen, die er für sensorisch hält.

Derselbe (43) verglich schliesslich die Geschmacksknospen des Fötus mit denjenigen des Erwachsenen (vergl. Entwickelung der Organe). Schon in der 14. Schwangerschaftswoche sind Papillae vallatae und darin eiförmige Geschmacksknospen vorhanden; eine derselben besass 0,03 mm Länge auf 0,027 mm Breite. — Beim Erwachsenen zeigen manche Zungen gar keine Geschmacksknospen in den Fimbriae linguae (Papilla foliata) und gewöhnlich sind solche nur in einigen Falten, aber ebensowohl auf der freien Oberfläche der letzteren vorhanden; sie haben 0,07 mm Länge auf 0,038 mm Breite. Kleiner sind sie an den Papillae vallatae: 0,048 mm Länge auf 0,033 mm Breite, sehr zahlreich auf der hinteren Fläche der Epiglottis, sind meist kugelförmig von 0,048 mm Durchmesser. Andere haben daselbst zuweilen 0.06 mm Länge auf 0,048 mm Breite.

Zawarykin (53) meint, dass die das Epithel durchwandernden Leucocyten der Tonsillen nach Verrichtung ihrer Function (als Speichelkörperchen? Ref.) auf der Epitheloberfläche in die Schleimhaut oder deren lymphadenoides Gewebe zurückkehren könnten (vergl. Schäfer, Bericht f. 1885. S. 41).

V. Bindesubstanz.

A. Bindegewebe, elastisches Gewebe.

1) Ballowitz, E., Ueber Verbreitung und Bedeutung feinfaseriger Structuren in den Geweben und Gewebselementen des thierischen Körpers. Biologisches Centralbl. No. 20 u. 21. S. 650—670. — 2) Bambeke, C. van, De l'origine des tissus de substance conjonctive. Annales de la société Belge de microscopie. T. XII. F. 3. p. 121—148. Avec 3 pl. — 3) Borden, W. C., The Origin and Development of the Fat Cell of the Frog (Rana halecina). The Microscope. Vol. IX. p. 101—105. With one pl. — 4) Ewald, A., Zur Histologie und Chemie der elastischen Fasern und des Bindegewebes. Ztschrft. für Biologie. Bd. XXVI. H. 1. S. 1—56. Mit 1 Taf. (Verdauungsversuche mit Trypsin etc.) — 5) Galin, Ueber die Imprägnation lebender elastischer Fasern. Medizinskoje obosrenije. No. 12. (Russisch.) — 6) Grand Cells and Elastic tissue. Lancet. Vol. I. No. 3421. p. 592. — 7) Lwoff, B., Ueber die Entwickelung der Fibrillen des Bindegewebes. 8. Wien. 27 Ss. Mit 2 Taf. — 8) Derselbe, Dasselbe. Wien. Sitzgsber. 8. 27 Ss. Mit 2 Taf. — 9) Martinotti, G., Della reazione delle fibre elastiche coll' uso del nitrato d'argento, rapporti fra il tessuto muscolare e il tessuto elastico. Annali di Freniatria. 1888. p. 15. (S. Ber. f. 1888. S. 54.) — 10) Martinotti, C., De la réaction des fibres élastiques avec l'emploi du nitrate d'argent. Archives italiennes de biologie. Année VI. T. XI. F. 2. p. 253—271. — 11) Meyerson, S., Zur Pigmentfrage. Virchow's Arch. Bd. 118. H. 1. S. 197—207. (Der Name Chromatophoren rührt von R. Wagner, 1833, her. Man sollte verzweigte Pigmentzellen der Epidermis nicht so nennen, sondern nur diejenigen der Cutis. — Das Haarpigment stammt aus eingewanderten Zellen.) — 12) Ranvier, L., Les éléments et les tissus du système conjonctif. Journal de micrographie. Ann. XII. No. 16. p. 491—499. Ann. XIII. No. 1. p. 10—15. No. 2. p. 37—42. No. 3. p. 70—76. No. 4. p. 104—111. No. 5. p. 129—134. No. 10. p. 293—299. No. 11. p. 327—335. No. 12. p. 358—366. No. 13. p. 389—396. No. 14. p. 421—430. No. 15.

p. 455—461. No. 17. p. 518—522. No. 18. p. 551—558. — 13) Salvioli, J., Contributo allo studio dell' accrescimento del tessuto connettivo ed in particolare della cornea e del tendine. Archivio med. Vol. XIII. No. 12. p. 281—290. Con una tavola. — 14) Derselbe, Dasselbe. Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino. Vol. XXIV. D. 13. p. 641—661. Con una tavola. — 15) Solger, B., Zur Structur der Pigmentzelle. Zoolog. Anz. XII. Jahrg. No. 324. S. 671—678. Mit 1 Holzschnitt. — 16) Ssudakewitsch, J., Riesenzellen und elastische Fasern. Med. Obsr. 1888. No. 21. (Russisch.) — 17) Derselbe, Riesenzellen und elastische Fasern. Virchow's Archiv. Bd. CXV. H. 2. S. 264—281. Mit 1 Taf. — 18) Steyerthal, A., Zur microchemischen Reaction des normalen menschlichen Fettgewebes. 8. Berlin. — 19) Troisier, E. et P. Menetrier, Histologie des vergetures. Archives de médecine expérimentale. T. I. No. 1. p. 131—138. Avec une gravure. — 20) Virchow, R., Ueber elastische Fasern und deren Veränderung. Virchow's Archiv. Bd. CXV. H. 2. S. 338.

Ballowitz (1) zählt eine grosse Anzahl von Geweben und Elementartheilen auf, die eine faserige Structur besitzen, welche für die Lebensvorgänge im Organismus von grösster Bedeutung ist: in den Bindesubstanzen die Stützfibrille, in den Nervenfasern die Fibrillen des Axencylinders. Die contractilen Elemente werden von motorischen Fibrillen gebildet und im Protoplasma steht die Präexistenz und das Auftreten feinster plasmatischer Fädchen fest. B. wirft nun mehrere Fragen auf: welche feinere Structur besitzen aber wiederum diese verschiedenen Fädchen? Welche Structurdifferenzen bestehen in ihnen? Warum ist die motorische Fibrille contractil und die Bindegewebsfibrille nicht? Unterscheidet sich die letztere, von chemischen und physicalischen Unterschieden abgesehen, optisch doch kaum z. B. von der motorischen Elementarfibrille der Spermatozoen. Welches Structurverhältniss bedingt die specifische Energie der Nervenfibrille und welches die der contractilen Fibrille? — Auf alle diese Fragen fehlt Antwort. Man kann nur vermuthen, dass diese functionellen Differenzen auch in Structur-Verschiedenheiten der feinsten Fasern begründet sind, Verschiedenheiten, welche sich noch jeglicher Beobachtung entziehen und welche zum grössten Theil wohl nur moleculärer Natur sind. Dass aber solche Structurdifferenzen in der That bestehen, wird durch die complicirte Zusammensetzung der am höchsten ausgebildeten motorischen Fibrille, der Primitivfibrille der quergestreiften Muskelfaser, mehr als wahrscheinlich. Schon vor Jahren wurde von A. v. Kölliker als ideales Ziel der wissenschaftlichen Anatomie hingestellt, zu versuchen, auch über die organischen Molecüle, ihre Zusammenlagerung und die Gesetze, welchen diese Molecüle unterworfen sind, durch microscopische Forschung Aufschluss zu erlangen. Man möchte wünschen, dass dieses Ziel kein ideales bliebe, dass es sich dermaleinst realisiren liesse. Jedenfalls darf man bei den grossen Fortschritten der microscopischen Wissenschaften in der Neuzeit voll Hoffnung in die Zukunft blicken und erwarten, dass auf dem beschrittenen Wege auch die Fragen ihre Lösung finden werden, welche heute noch als Probleme erscheinen müssen.

Ewald (4) fand im Gegensatz zum Sarcolem die elastischen Fasern nach Behandlung mit Ueberosmiumsäure der Trypsin-Verdauung leicht zugänglich. Auch nach Behandlung mit Alcohol oder im frischen Zustande unterscheidet sich das Sarcolem durch sein Aufquellungsvermögen. Aehnlich wie das Sarcolem verhalten sich die Membranen der Acini und Canäle von Drüsen.

Salvioli (13) urtheilt über die Entwickelung des Bindegewebes nach Untersuchungen an der Cornea und der Sehne von Neugeborenen und Kindern bis zu 175 Tagen dahin, dass intrauterin und eine Zeit lang nach der Geburt die zelligen Elemente sich vermehren, später nehmen nur die Lamellen oder Bündel an Grösse zu.

Solger (15) sah in Pigmentzellen des Corium vom Hechtschädel eine strahlige Anordnung der Pigmentkörnchen, deren Centrum nicht dem resp. den beiden Formen entspricht, sondern einem benachbarten, inmitten der Zelle gelegenen pigmentfreien Fleck.

Steyerthal (18) färbte Fettzellen, die Monate lang in Müller'scher Flüssigkeit, nicht aber in Alcohol aufbewahrt waren, intensiv durch Methylviolett (wie amyloide Substanz), Methylenblau, Bismarckbraun, Safranin und Eosin.

Troisier et Menetrier (19) sagen, dass das Wort Vergetures ins Englische und Deutsche unübersetztbar sei. Das ist richtig, weil damit im Französischen allerlei ganz verschiedene Befunde der äusseren Haut bezeichnet werden, wenn sie eine oberflächliche Aehnlichkeit mit den durch Peitschenhiebe hervorgerufenen Striemen besitzen. Was T. et M. untersucht haben, scheinen hauptsächlich Schwangerschaftsnarben, auch bei Nichtschwangeren gewesen zu sein. Auf diesen Narben ist die Epidermis verdünnt, die durch Kalilauge und Eosin dargestellten elastischen Fasern sind gedehnt, parallel der Oberfläche gestreckt und zu Bündelchen vereinigt (daher, Ref.) auch seltener geworden; wahrscheinlich beginnt der Process mit einer Zerstörung (rupture) dieser Fasern. Es handelt sich weder um Narben, noch um Atrophie der Haut.

Virchow (20) erwähnt in Bezug auf eine Arbeit von Ssudakewitsch (17), dass er die zackige oder dornige Beschaffenheit elastischer Fasern, welche S. auch künstlich erzeugen konnte, schon vor langer Zeit (Würzb. Sitzungsber. 1850. Bd. I. S. 142) beschrieben habe.

B. Knorpel, Knochen, Ossificationsproducte.

(Ueber Zähne siehe im Bericht über descriptive Anatomie, Splanchnologie.)

1) Bizzozero, G., Ueber die Atrophie der Zellen des Knochenmarkes. Archiv für microscop. Anatomie. Bd. XXXIII. H. 2. S. 247—253. Mit 1 Taf. — 2) Brown, F. W., A Course in Animal Histology. VIII.

The Microscope. Vol. IX. p. 47—51. — 3) Dekhuyzen, M. C., Het hyaline krakbeen, zijn beteexenis en zijn groel. Weekblad van het Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde. II. D. No. 7. p. 253—265. — Met een plat. — 4) Demarbaix, H., Division et dégénerescence des cellules géantes de la moëlle des os. La Cellule. T. V. F. 1. p. 25—57. Avec une pl. — 5) Drogoul, Process of Ossification. Atti della R. Accademia delle scienze di Torino. T. XXIV. p. 264—268. Con una tav. Journal of the R. Microscopical Society. P. 3. p. 367. — 6) Janošik, J., O tvorení se kosti. Sboníku lékarského. (Sur la formation des os.) 8. Prag. 40 pp. Mit 1 Taf. (Czechisch.) — 7) Lungwitz, Beitrag zur Verknöcherung der Hufknorpel beim Pferde. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. Bd. XIV. H. 1. S. 21. — 8) Petrone, L. M., Istologia della polpa del midollo osseo rosso, e della polpa della milza. Anatom. Anzeiger. Jahrg. IV. No. 18. S. 567—575. — 9) Ranvier, L., Des plaques chondroïdes des tendons des oiseaux. Compt. rend. T. CVIII. No. 9. p. 433. — 10) Schaffer, Ueber den feineren Bau fossiler Knochen. Wien. Sitzgsber. Bd. XCVIII. Abth. III. H. 5—7. S. 169—184. — 11) Schüller, M., Mittheilung über die künstliche Steigerung des Knochenwachsthums beim Menschen. Berl. Wochenschrift. Jahrg. XXVI. No. 2 u. 3. — 12) Solger, B., Ueber Knorpelwachsthum. Fortschritte der Medicin. Bd. VII. No. 22. S. 849—855. Mit 1 Holzschn. — 13) Derselbe, Dasselbe. Anatom. Anz. Jahrg. IV. Suppl.-Heft. S. 67—71. — 14) Derselbe, Ueber pericelluläre und intercelluläre Ablagerungen im Hyalinknorpel. Arch. f. microscop. Anat. Bd. XXXIV. H. 3. S. 408—426. Mit 1 Taf. — 15) Stricht, O. van der, Recherches sur la structure fondamentale du tissu osseux. 8. Gand. 27 pp. Avec 2 pl. — 16) Derselbe, Dasselbe. Archives de biologie. T. IX. F. 1. p. 27—53. Avec 2 pl. — 17) Derselbe, Recherches sur la structure du cartilage diarthrodial des oiseaux. Anatom. Anz. Jahrg. IV. Suppl.-Heft. S. 71—77. — 18) Derselbe, La structure du cartilage articulaire des oiseaux. Annal. de Gand. Septbre. p. 259—269. — 19) Tschirwinsky, N., Zur Frage über das Wachsthum der Röhrenknochen etc. beim Schaf. Landwirthschaftl. Jahrb. Bd. XVIII. H. 2 u. 3. S. 463 bis 476. — 20) Zachariadès, P. A., Recherches sur la structure de l'os normal, de la membrane des cellules osseuses. Comptes rendus hebdomadaires de la Société de biologie. Sér. IX. T. I. No. 10, 13, 33, 35.

Bizzozero (1) erklärt das Vorkommen von sternförmigen Fettzellen, welches er im Jahre 1869 und später in Gemeinschaft mit Torre vom Knochenmark beschrieben hatte (vergl. Rabl-Rückhard, sowie Poljakoff, Bericht f. 1888, S. 54) für eine Inaninationserscheinung. Die atrophische Fettzelle enthält noch intensiv gefärbte Fetttropfen, sie wird sternförmig, ihre Protoplasmaausläufer fassen eine gelatinöse Substanz zwischen sich, welche von keiner Membran umgeben ist und nicht als Intercellularsubstanz aufgefasst werden soll. B. hebt zugleich hervor, dass die Sternform der Fettzellen bei Inanitionsatrophie derselben schon längst bekannt war. Um den kleiner werdenden Fetttropfen bildet sich nach aussen von der Protoplasmaschicht eine schleimige Corticalschicht, die keine Intercellularsubstanz darstellen dürfte, weil sie, wie gesagt, von Protoplasmaausläufern der Zelle durchsetzt wird.

Dekhuyzen (3) lässt nach Untersuchungen am Frosch das Knorpelwachsthum theils durch Apposition, die vom Perichondrium ausgehen, theils aber durch Expansion des eigentlichen Knorpels zu Stande kommen, indem die intercelluläre Zwischensubstanz zunimmt, unter indirectem Einfluss der Knorpelzellen. Eigenthümlich glänzende, durch Methylgrün zu färbende und in 0,8 proc. Chlornatriumlösung aufquellende Körnchen in den Zellen scheinen eine besondere Bedeutung zu haben.

Drogoul (5) besteht darauf, dass die Knochenzellen sich bei der Ossification nicht theilen. Die letztere ist neoplastisch im Diaphysenende, die Epiphyse theilweise metaplastisch. Das Perichondrium nimmt keinen Antheil und die Zellen der Gelenkknorpel vermehren sich nicht.

Janošik (6) theilt neue Untersuchungen über die Entstehung des Knochengewebes bei Triton, Salamandern, Rana, Cobitis, Vögeln, Säugethieren und menschlichen Embryonen mit. Bei Cobitis entsteht das primäre Knochengewebe durch Metaplasie der bindegewebigen Grundsubstanz ohne sichtliche Betheiligung von Osteoblasten. Ebenso aus Knorpelgewebe, es liess sich aber keine directe Verknöcherung desselben nachweisen. Aehnlich verhalten sich die genannten Amphibien. — Die Riesenzellen entstehen aus ausgewanderten Zellen der Blutgefässe, namentlich aber aus solchen in zerstörten Blutgefässen.

Ranvier (9) kehrt zu den vor 30 Jahren in Deutschland so viel discutirten Knorpelelementen in den Vogelsehnen zurück, die seiner Zeit für die Cellularpathologie eine interessante Stütze abgaben. R. stellte sie beim Buchfink mit 1 proc. Ueberosmiumsäure dar; seine historische Auseinandersetzung über die Schüppchen (écailles) von Henle ist im Original nachzusehen.

Solger (14) betrachtet die körnige Degeneration und faserige Zerklüftung als eine normale Begleiterscheinung bei der Rückbildung des hyalinen Knorpelgewebes und beruft sich dafür namentlich auf den Ethmoidknorpel der Teleostier. — Die Knorpelzellen scheiden während ihrer Einschmelzung eine mattglänzende Substanz in ihrem Inneren aus, die sich in Form von Sicheln oder Halbmonden später von der Zelle trennen und in der Intercellularsubstanz auflösen. Elastische Fasern kommen in der subperichondralen Zone der Nasenscheidewand des Schafes vor, die sich bei der Einschmelzung auflösen; ähnliche zeigten sich an derselben Stelle beim Hecht. Sie färben sich durch Eosin an Präparaten, die mit 0,2 proc. Chromsäure behandelt worden waren.

Derselbe (12) stellt vier Typen des Knorpelwachsthumes auf, worüber das Original zu vergleichen ist. Zwischen den Knorpelzellen der Epiphysen einer neugeborenen Katze fanden sich von parallelen Linien begrenzte schmale Verbindungscanäle, je einer zwischen zwei Knorpelzellen, doch kamen auch einzelne Zellen mit drei Röhrchen vor, von denen zwei auf derselben Seite entsprangen.

van der Stricht (17) hat seine Untersuchungen über das Knorpelgewebe diesmals bei den Vögeln fortgesetzt. Auch hier besteht der hyaline Gelenk-

knorpel aus Fibrillen, die, unabhängig von den Knorpelzellen, sich in allen Richtungen des Raumes durchkreuzen. Verwendet wurden vorzugsweise 0,5—1 proc. Ueberosmiumsäure oder Chrom-Osmium-Essigsäure und als Färbemittel verschiedene Anilinfarben.

Derselbe (16) unterwarf die Grundsubstanz der Knochen einer erneuten Untersuchung. Benutzt wurden lange Röhrenknochen, Tibia vom Schaf, fötale Knochen des Kalbes, das Gehäuse der Schnecke beim alten Hunde und beim Kalbsfötus. In den peripheren und (sog.) complementären Lamellen der Röhrenknochen zeigen die Knochenfibrillen eine Tendenz, Netze zu bilden. Dasselbe gilt für die Havers'schen Lamellensysteme, die Schnecke und das fötale Knochengewebe. Die Schnecke enthält beim Hunde zahlreiche elastische Fasern. Im Allgemeinen zeigen die Knochenfibrillen und deren Bündel nähere Beziehungen zu den Knochenzellen; nur in der Schnecke walten besondere Verhältnisse ob. Bei der Osteogenese des subperichondral entstehenden Knochens kommen zwei Arten von Zellen in Betracht, nämlich faserbildende Bindegewebszellen und Osteoblasten, welche die Kalkablagerung bewirken. Diese Bindegewebsfibrillen repräsentiren Zellenausläufer, die sorgfältig abgebildet werden.

VI. Ernährungsflüssigkeiten und deren Bahnen.

A. Blut, Lymphe, Chylus.

1) Alfjerow, S. P., Ueber die Methode der Zählung der Blutkörper. Charkow. 180 pp. Mit 7 Taf. (Russisch.) — 2) Biondi, D., Studio sui corpuscoli bianchi di un leucemico. Archivio. med. Vol. XIII. F. 3. p. 290—306. Con una tavola. — 3) Bornstein, K., Einiges über die Zusammensetzung des Blutes in verschiedenen Gefässprovinzen. Inaug.-Diss. 1888. 8. Breslau. 36 Ss. — 4) Burke, R. W., Harmless Organisms found in the Blood of the Horse. Veterinarian. 1888. Vol. LXI. p. 785—787. — 5) Chatin, J., Sur les myélocytes des Invertébrés. Mémoires de la société philomathique de Paris. Scienc. natur. p. 87—107. Avec une pl. — 6) Copeman, The Detection of Human Blood. Lancet. Vol. I. No. 3421. p. 597—598. — 7) Cuénot, L., Etudes sur le sang et les glandes lymphatiques dans la série animale. 1. P. Vertébrés. Archives de zoologie expérimentale et générale. T. VII. No. 1. p. 1—90. 2. P. Invertébrés. No. 2. p. I bis IX. — 8) Danilewsky, B., La parasitologie comparée du sang. 8. St. Pétersbourg. I. Nouvelles recherches sur les parasites du sang des oiseaux. 95 pp. Avec 3 pl. II. Recherches sur les hématozoaires des tortues. 87 pp. Avec 2 pl. — 9) Distinguishing Stains of Human Blood. Journal of the R. Microscopical Society. P. 1. p. 158. (Anonyme Kritik gegen einen nicht genannten Autor, der an Blutflecken unterscheiden will, ob sie vom Menschen herstammen. Vergl. No. 13.) — 10) Féré, C., Remarques sur les modifications de la composition du sang d'origine nerveuse. Comptes rendus hebdomadaires de la société de biologie. Sér. IX. T. I. No. 9. — 11) Foà, P., Sulla struttura dei globuli rossi del sangue. Atti del XII. Congresso delle Associazione medica italiana. Vol. I. p. 200. — 12) Derselbe, Beitrag zum Studium der Structur der rothen Blutkörperchen der Säugethiere. Beiträge zur pathologischen Anatomie u. s. w. von E. Ziegler. Bd. V. H. 2. Mit 1 Taf. — 13) Formad, H. F., Liquids for Re-moistening Blood. The Microscope. 1888. Vol. VIII. p. 339—340. — 14) Freeborn, G. C., Histological Technique of the Blood. American Monthly Microscopical Journal. Vol. X. p. 217—222. With one pl. — 15) Gage, H. S., The Form and Size of the red Blood-corpuscles of the adult and larval Lamprey Eels of Cayuga Lake. The Microscope. 1888. Vol. VIII. p. 321—327. — 15a) Derselbe, Dasselbe. Proceedings of the American Society of Microscopists. 1888. Vol. X. p. 77—83. (Petromyzonten vom See Cayuga.) — 16) Glass, V., Die Milz als blutbildendes Organ. Inaug.-Diss. 8. Dorpat. 29 Ss. Mit 1 Taf. (Chemisch: das Hämoglobin wird in der Milz sowohl zerstört, als auch aufgebaut.) — 17) Gürber, A., Die Gesammtzahl der Blutkörperchen und ihre Variation. Arch. f. Anat. Physiol. Abth., H. 1. S. 83—96. — 18) Halliburton, D. W. and W. M. Friend, The Stromata of the Red Corpuscles. Journal of Physiology. Vol. X. No. 6. p. 532—550. — 19) Haycraft, J. B. and E. W. Carlier, Morphological Changes that occur in the Human Blood during Coagulation. Proceedings of the R. Society of Edinburgh. 1888. No. 127. p. 220—225. — 20) Hayem, G., Du sang et de ses altérations anatomiques. 8. Paris. 1035 pp. Avec 126 fig. (Als Zusatzflüssigkeit wird empfohlen: 1 g Natriumchlorid, 5 g Natriumsulphat, 0,5 g Quecksilbersulphat auf 200 g Wasser.) — 21) Högyes, Verfahren, die Structur der rothen Blutkörperchen nachzuweisen. Wiener Presse. Bd. XXX. No. 12. S. 489. — 22) Klein, A., Ueber die Untersuchung der Formelemente des Blutes. Wien. Ztg. Jahrg. XXIV. No. 52. S. 608. — 23) Derselbe, Dasselbe. Internationale klinische Rundschau. Jahrg. III. No. 51. — 24) Kölliker, A. von, Ueber Crystalle in embryonalen Blutzellen. Würzb. Stzgsber. 15. Decbr. — 25) Kultschitzkij, N. K., Ueber die Herkunft der gefärbten Blutkörperchen der Säugethiere. Arbeiten d. naturforschenden Gesellschaft zu Charkow. Bd. XV. p. 53—92. Mit 1 Taf. (Russisch.) — 25a) Laker, C., Die Blutscheibchen sind constante Formelemente des normal circulirenden Säugethierblutes. Virchow's Arch. Bd. 116. H. 1. S. 28—48. — 26) Latschenberger, J., Ueber Dr. Freund's Theorie der Blutgerinnung. Wiener Jahrb. Jahrg. III. H. 8. S. 478—508. — 27) Derselbe, Noch einmal über Dr. E. Freund's Theorie der Blutgerinnung. Wiener Wochenschrift. No. 40. — 28) Löwit, M., Ueber die Beziehung der weissen Blutkörperchen zur Blutgerinnung. Ziegler's Beiträge zur pathologischen Anatomie und zur allgemeinen Pathologie. Bd. V. S. 469—520. Mit 1 Taf. — 29) Derselbe, Ueber Blutgerinnung und Thrombose. Prager Wochenschrift. Jahrg. XIV. No. 11—13 — 30) Derselbe, Ueber die Präexistenz der Blutplättchen und die Zahl der weissen Blutkörperchen im normalen Blute des Menschen. Virchow's Arch. Bd. 117. H. 3. S. 545 bis 569. — 31) Luigi, M., Sulla istologia normale del sangue dell'uomo. Lo Sperimentale. Gennajo. p. 11—14. — 32) Malassez, L., Sur la mensuration des globules sanguins, règle globulométrique. Comptes rendus de la société de biologie. Sér. IX. T. I. No. 1. p. 2. — 33) Derselbe, Volume des globules rouges du sang. Progrès méd. Sér. II. Ann. XVII. T. XX. No. 2. — 34) Meissels, W., Ueber den Bau der rothen Blutkörperchen. Wien. Wochenschrift. Jahrg. XXXIX. No. 15. S. 559. — 35) Derselbe, Ueber die Structur der rothen Blutkörperchen. Wien. Presse, Jahrg. XXX. No. 17. — 36) Michelsohn, M., Ein Beitrag zur Lehre von den weissen Blutkörperchen. Inaug.-Diss. 8. Würzburg. 43 Ss. — 37) Middendorff, M. von, Bestimmungen des Hämoglobingehaltes im Blut der zu- und abführenden Gefässe der Leber und der Milz. Inaug.-Diss. 1888. 8. Dorpat. 43 Ss. — 38) Müller, F., Zur Frage der Blutbildung. Anzeiger d. k. Academie d. Wissenschaften in Wien. No. XIV. S. 149—150. — 39) Derselbe, Dasselbe. Wien. Sitzgsber. Math.-naturm. Cl. Bd. XCVIII. Abth. III.

H. 5—7. S. 219—294. Mit 5 Taf. — 40) Derselbe, Dasselbe. 8. Wien. 76 Ss. Mit 5 Taf. — 41) Muszkat, A.. Das Wahrscheinlichkeitsgesetz und seine Störungen in Messungsreihen der rothen Blutkörperchen. Inaug.-Diss. 8. Breslau. 38 Ss. — 42) Nissen, F., Zur Kenntniss der Bacterienfeindlichen Eigenschaft des Blutes. Inaug.-Diss. 8. Breslau. 38 Ss. (Sie hängt vom Plasma, nicht von den Leucocyten desselben ab.) — 43) Petrone, L. M., Sulla istologia normale del sangue dell' uomo. Sperimentale. Anno LXIII. p. 11. p. 182—183. — 44) Derselbe, Istologia del mangue, del midollo osseo rosso e della polpa splenica del piccione e del pollo. Anatom. Anzeiger. IV. Jahrg. No. 21. S. 661—671. — 45) Derselbe, Istologia normale del sangue dell' uomo e della Lepre. Ebendas. No. 15. S. 473—480. — 46) Derselbe, Istologia normale del Sangue della Gallina e della Lucertola. Ebendaselbst. IV. Jahrg. No. 17. S. 534—537. — 47) Rattone e Mondino, Sulla genesi e sullo sviluppo degli elementi del sangue nei vertebrati. Giornale di scienze naturali ed economiche. Vol. XIX. — 48) Reinecke, W., Ueber Blutkörperzählungen. Inaug.-Diss. 8. Halle a. S. 30 Ss. — 49) Derselbe, Blutkörperchenzählungen bei Gesunden. Fortschritte der Medicin. Bd. VII. No. 11. S. 408—413. — 50) Derselbe, Ueber den Gehalt des Blutes an Körperchen. Virchow's Arch. Bd. 118. H. 1. S. 148—160. — 51) Sonsino, P., Nematode in Blood of Dog. Journal of the R. Microscopical Society. P. 1. p. 58. Archives italiennes de biologie. 1888. T. X. p. 190—196. — 52) Stierlin, Blutkörperchenzählungen und Hämoglobulinbestimmungen bei Kindern. (Schluss.) Arch. f. klin. Med. Bd. XLV. H. 3 u. 4. S. 266—311. — 53) Wagner, V., Du sang des Araignées. Archives slaves de biologie. T. IV. F. 3. p. 297—336. — 54) Ziegler, H. E., Die Entstehung des Blutes d. Wirbelthiere. Berichte d. naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg i. B. Bd. IV. H. 5. S. 171—188.

Biondi (2) hält an der directen Theilung der weissen Blutkörperchen fest, sieht aber die chromatophile Substanz sich vermehren und ihre Theilstücke in multinucleolären Zellen durch achromatophile Verbindungsstücke zusammenhängen. Alle die mannigfaltigen im Blute (eines Leukämischen) zu beobachtenden Formen gehören einer und derselben Entwickelungsreihe an.

Copeman (6) glaubt in den Hämoglobincrystallen ein Mittel gefunden zu haben, um menschliches Blut von demjenigen der Säugethiere mit Ausnahme des Affen unterscheiden zu können, da nur das erstere in rectangulären Tafeln crystallisirt. Nach Bond soll man faulendes menschliches Blutserum zusetzen, um reducirtes Hämoglobin, nicht Oxyhämoglobincrystalle zu erhalten, während Säugethierblut letztere liefert. Dasselbe erreicht man nach Grangee's Methode durch Aetherzusatz. Allerdings sind Schlüsse aus negativen Resultaten in den practisch-forensischen Fällen immer bedenklich, auch erhält man bekanntlich keine Hämoglobincrystalle aus getrockneten Blutflecken, C. hofft aber, diese Uebelstände würden später zu beseitigen sein, da trockenes Blut stets nur Methhämoglobin enthalte. — Für die spectroscopische Untersuchung empfiehlt C. den Microspectralapparat von Zeiss in Jena.

Gage (15) sah die rothen Blutkörperchen bei dem erwachsenen Neunauge wie bei der Larve Rollen bilden. Sie sind bekanntlich runde, biconcave kernhaltige Scheiben.

Gürber (17) fand im Froschblut bei frischgefangenen Thieren durchschnittlich 800000 rothe Blutkörperchen im cmm. Die Zahl sinkt pro Tag der Gefangenschaft um 22000—27000, ferner sehr beträchtlich nach kleinen Blutverlusten, steigt dagegen, wenn die Frösche trocken aufbewahrt werden. Dabei zeigte sich, dass die sog. physiologische Kochsalzlösung von 0,7 pCt. nach einigen Stunden die Blutkörperchen zerstört. G. wandte daher zur Conservirung 1 Th. concentrirte Kaliumbichromatlösung auf 6 Th. 0,7 proc. Chlornatriumlösung an. Mit Hülfe dieser Conservirungsflüssigkeit ergab sich, dass die Gesammtzahl der Blutkörperchen beim Frosch in sechs Versuchen zwischen 826—1290 Millionen schwankt. Trocken aufbewahrte Frösche wiesen nur eine Zunahme in der Volumeinheit, aber eine Abnahme der Gesammtzahl auf: um ca. 3 Millionen nach neun Tagen.

Hayem (20) fand in normalem Blut des Menschen etwa 75 pCt. rothe Blutkörperchen von mittlerer Grösse, die bei Messungen ausschliesslich zu benutzen sind; das Ocularglasmicrometer zeigt 0,00117 mm direct an, wobei man bis auf 0,0003 mm schätzen kann.

Klein (22) nimmt den normalen Durchmesser rother Blutkörperchen des Menschen im Durchschnitt zu 0,0078 mm und ihre Anzahl im Cubicmillimeter zu 5 Millionen bei Männern, zu 4,5 Millionen bei Frauen an.

von Kölliker (24) entdeckte in den rothen Blutkörperchen eines Schafembryo von 2 cm Länge nadelförmige Crystalle. Die Körperchen wurden theilweise durch dieselben zackig und vielleicht ist die Stechapfelform der Blutkörperchen überhaupt die Folge einer solchen Crystallisation. Später schieden sich in demselben Blut Hämoglobincrystalle aus; die ersteren Crystalle sind vielleicht schon von Löwit (Bericht f. 1887. S. 55) gesehen.

Löwit (30) leitet die Blutplättchen aus dem Zerfall weisser Blutkörperchen ab, welche letztere in normalem Blute zahlreicher sein dürften, als es die bisherigen Zählungsmethoden ergeben, während den Blutplättchen keine Präexistenz zukommt.

Luigi (31) unterscheidet im Blut zwei Arten farbloser Blutkörperchen, nämlich die gewöhnlichen, granulirten, kugelförmigen und die weit selteneren mehr homogenen, ellipsoidischen, mit einem ebenfalls ovoiden Kern versehenen Leucocyten des Blutes. In einer dünnen 18 mm langen und breiten Blutschicht findet L. gewöhnlich nur einen oder wenige Leucocyten.

Müller (39) untersuchte die Frage der Blutbildung. Sowohl die rothen als die farblosen Blutkörperchen haben einen gemeinsamen Ausgangspunkt in Zellen, die bisher den letzteren zugerechnet worden sind und scheinbar sich im Ruhezustande befinden. Es muss nicht nur auf die Caryomitosen, sondern auch auf das verschiedene Verhalten der Zellensub-

stanz gegen manche Tinctionsmittel Rücksicht genommen werden.

Muszkat (41) schlägt vor, die Methode der kleinsten Quadrate anstatt der arithmetischen Mittel auf Messungen der Grösse von rothen Blutkörperchen anzuwenden. Diese Methode setzt bekanntlich nur Kenntniss der Rechnung mit Logarithmen voraus. Man nimmt von allen Abweichungen die Quadrate, summirt dieselben, dividirt die Summe durch die um die Einheit verringerte Anzahl der Grössen und multiplicirt die Quadratwurzel der so erhaltenen Ziffer mit 0,6745. — Alsdann kann man schliessen, wenn man von subjectiven Fehlern (Aufsuchen von Minima und Maxima u. s. w.) absieht, dass mehrere Species von Blutkörperchen vorhanden sind, die unter verschiedenen Zuständen der Bildungsstätten oder des Gesammtorganismus producirt worden waren und jede für sich den Gesetzen der Wahrscheinlichkeitsrechnung gehorchen. (Es würde wohl zunächst eine Species von solchen Körperchen zu unterscheiden sein, deren grösste Ebene nicht genau senkrecht zur optischen Axe des Microscopes liegt. Ref.)

Petrone (44) meint, die Hämatoblasten wären nichts weiter als kleine graue, gelbgraue und rothe Blutkörperchen, welche vermöge ihrer Contractilität sich verlängern und abgeplattete Formen annehmen.

Derselbe (45) findet im normalen Blut des Menschen eine unterbrochene Reihenfolge von den weissen oder grauen Perlen gleichenden Körperchen zu grauweissen, graugelben, (grigi-cenerini-aurei), grauen, unvollkommenen und vollkommenen rothen Körperchen. Aehnlich verhält sich das Blut des Hasen. Die Arbeit zeichnet sich dadurch aus, dass sie ohne Benutzung von irgend welchen Reagentien vorgenommen wurde.

Reinecke (48) zählte die weissen Blutkörperchen seines eigenen Fingerblutes täglich dreimal mit Hülfe von 0,33 proc. Essigsäure oder lieber nach der Methode von Toison (Bericht f. 1885. S. 52. No. 16). Des Letzteren Mischung besteht aus 30 ccm neutralem Glycerin von 30°, 160 ccm Wasser, 8 g Natriumsulphat, 1 g Chlornatrium und 0,025 g Methylviolett 5 B. Nach der ersteren Methode wurden für das ccm Blut im Mittel 7351 Leucocyten gefunden, nach der letzteren 7134; Schwankungen kommen in beträchtlicher Ausdehnung vor, so des Mittags zwischen 6116—9289 Zellen; des Morgens sind durchschnittlich etwa 5 pCt. weniger vorhanden als des Mittags oder Abends. Des Morgens wurden nämlich 4 662000 bis 6 237000, im Mittel 5 279000; am Mittag 4 497000—6 529000, im Mittel 5 138000; am Abend 4 586000—5 586000, im Mittel 5 212000 Blutkörperchen pro Cubikmillimeter, gefunden. — Die weissen Blutkörperchen lassen sich ebenfalls mit Methylviolett oder mittelst 0,3 proc. Essigsäure darstellen; es ergaben sich im Mittel bei Methylviolett 7351, mit Essigsäure 7134 im Cubikmillimeter und des Morgens 5020—9540, im Mittel 7128; des Mittags 6973, des Abends 7300 weisse Blutkörperchen; ihr Verhältniss zu den rothen aber des Morgens = 1:523—1020, im Mittel 741; des Mittags = 1:648—876, im Mittel 737; des Abends = 1:622—850; im Mittel 714; als allgemeine Mittelzahl aber 1:731.

B. Gefässe, seröse Räume.

1) Alexander, A., Ueber die Lymphcapillaren der Chorioidea. Arch. f. Anatomie. Anat. Abth. H. 1. S. 117—122. Mit 1 Taf. — 2) Cuénot, L., Etudes sur le sang et les glandes lymphatiques dans la série animale. Archives de zoologie expérimentale et générale. Sér. II. T. VII. No. 1. p. 1—91. — 3) Mehnert, E., Ueber die topographische Verbreitung der Angiosclerose nebst Beiträgen zur Kenntniss des normalen Baues der Aeste des Aortenbogens und einiger Venenstämme. Inaug.-Diss. 8. Dorpat. 1888. — 4) Schlösser, M., Die Lymphbahnen der Linse. Münch. Wochenschr. No. 7. S. 108. — 5) v. Zeissl, Ueber die Lymphgefässe der männlichen Geschlechtstheile. Wien. Ztg. XXXIV. Jahrg. No. 26.

von Zeissl (5) injicirte durch Einstich mit Berliner Blau bis zu 6 oder 8 oberflächliche Lymphgefässstämme am Dorsum des Penis. Selten (einmal unter 35 Fällen) ist nur ein einziger Stamm vorhanden. Die durch Handbücher der Anatomie allgemein bekannten tiefen Lymphgefässe, welche aus den Corpora cavernosa penis zu den Gl. hypogastricae ziehen ignorirend, konnte v. Z. nur zweimal ein tiefes aus der Glans stammendes darstellen.

VII. Muskeln. Electrische Organe.

1) Ambronn, H., Pleochroismus gefärbter anisotroper Substanzen des Thierkörpers. Pflüger's Arch. Bd. XXXIV. H. 7—9. S. 301—305. — 2) Auerbach, L., Zur Frage der wirklichen oder scheinbaren Muskelhypertrophie. Centralbl. f. Med. No. 45. S. 802—803. (Die Frage ist durch Messung der Distanz der Querstreifen zu entscheiden, was A. schon 1872 hervorgehoben hatte.) — 3) Ballowitz, E., Fibrilläre Structur und Contractilität. Anat. Anz. IV. Jahrg. Suppl.-Heft. S. 121—124. — 4) Derselbe, Dasselbe. Pflüger's Archiv. Bd. XLVI. S. 433—464. — 5) Bois-Reymond, René du, Ueber gestreifte Darmmusculatur, insbesondere der Schleie. Inaug.-Dissert. 8. Berlin. 44 Ss. — 6) Brown, F. W., A Course in Animal Histology. IX. Muscle. The Microscope. Vol. IX. p. 81—82. — 7) Capparelli, A., Studi e ricerche sulla funzione delle fibre liscie muscolari. Atti della Accademia di scienze naturali in Catania. Anno LXV. Vol. I. — 8) The Colouring Matter of Muscle. Lancet. Vol. I. No. 3421. p. 588. — 9) Ewart, J. C., The Electric Organs of Fishes. The Zoologist. Vol. XIII. Febr. p. 61—66. — 10) Derselbe, The Electric Organ of the Skate. Philosophical Transactions. Vol. 179. p. 399—417. With 3 pls. (Bericht für 1888. S. 58.) — 11) Derselbe, The Electric Organ of Raja radiata. Ibid. p. 539—553. — 12) Felix, W., Ueber Wachsthum der quergestreiften Musculatur nach Beobachtungen am Menschen. Zeitschr. f. Zool. Bd. XLVIII. H. 2. S. 224—259. Mit 2 Taf. — 13) Fritsch, G., Das numerische Verhältniss der Elemente des electrischen Organs der Torpedineen zu den Elementen des Nervensystems. Sitzungsbericht der kgl. preuss. Academie d. Wissensch. zu Berlin. No. L—LII. S. 1101—1119. — 14) Gehuchten, A. van, Les noyaux musculaires de la grenouille adulte. Tageblatt der 61. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Cöln. S. 46—47. — 15) Derselbe, Dasselbe. Anat. Anz. IV. Jahrg.

No. 2. S. 52—64. Mit 14 Holzschn. (Bericht für 1888. S. 59.) — 16) Derselbe, Existe-t-il une membrane périphérique aux fibrilles musculaires des ailes de l'Hydrophilus piceus? Tagebl. d. 61. Versamml. deutsch. Naturf. S. 47—48. — 17) Derselbe, Cellules musculaires striées ramifiées et anastomosées. Anat. Anz. IV. Jahrg. Suppl.-Heft. S. 100—105. Mit 5 Fig. — 18) Haswell, W. A., On Simple Striated Muscular Fibres. Proceedings of the Linnean Society of New South Wales. Ser. II. Vol. III. T. IV. p. 1704—1711. — 19) Derselbe, A Comparative Study of Striated Muscle. Journ. of microsc. Vol. XXX. P. 2. p. 31—50. With 2 pls. — 20) Kölliker, A. von, Demonstration microscopischer Präparate. Würzb. Sitzgsber. 19. Jan. — 21) Krause, W., Ueber die Erzeugung von Muskelfleisch. Journal f. Landwirthschaft. XXXVII. Jahrg. S. 237—243. Mit 1 Holzschn. — 22) Latham, V. A., Notes on Practical Examination of Muscle-fibres. The Microscope. 1888. Vol. VIII. p. 330—333. — 23) Levy, L., Ueber Farbstoffe in den Muskeln. Zeitschr. f physiolog. Chemie. Bd. XIII. H. 4. S. 309—326. — 24) Mingazzini, P., Contributo alla conoscenza della fibra muscolare striata. Anat. Anz. IV. Jahrg. No 24. S. 742—748. Mit 4 Holzschn. — 25) Müller, G. E., Die Theorie der Muskelcontraction. Nachrichten von der Kgl. Gesellsch. der Wissensch. zu Göttingen. No. 7. S. 132—179. — 26) Nicolas, A., Sur les rapports des muscles et des éléments épithéliaux dans le pharynx du Péripate (Peripatus capensis). Revue biologique du Nord de la France. 8. T. II. No. 3. 18 pp. Avec une pl. (Den Pharynxmuskeln könnte ectoblastische Herkunft zugeschrieben werden.) — 27) Oppenheim, H. u E. Siemerling, Ueber das Vorkommen von Hypertrophie der Primitivfasern in Muskelpartikeln, welche dem lebenden Menschen excidirt wurden. Med. Centralbl. No. 39. S. 705—708. — 28) Dieselben, Dasselbe. Nachtrag. Ebendas. No. 41. S. 737—738. — 29) Ranvier, L., Des muscles de la vie animale à contraction brusque et à contraction lente, chez le lièvre. Compt. rend. T. CVII. No. 25. p. 971—972. — 30) Sanderson, J., Burdon and F. Gotch, On the electrical Organ of the Skate. Journ. of Physiology. Vol. X. No. 4. p. 259—279. — 31) Siaggio, G. V., Se la terminazione de nervi nell' epiastre elettriche delle torpedini sia un plesso o una rete o veramente nè l'uno né l'altro, ma una cosa tutta speciale. Spallanzani. Ser. II. T. XVIII. p. 1—6. — 32) Schipiloff, Catherine, Recherches sur la nature et les causes de la rigidité cadavérique. Revue médicale de la Suisse romande. Ann. IX. No. 8. — 33) Walther, F., Ueber Wachsthum der quergestreiften Musculatur nach Beobachtungen am Menschen. Zeitschr. f. Zool. Bd. XLVIII. H. 2. S. 224—259. Mit 2 Taf. — 34) Wörtz, E., Ein Beitrag zur Chemie der rothen und weissen Muskeln. Inaug.-Dissert. 8. Tübingen. 27 Ss. — 35) Zaborowski, T., Experimentelle Untersuchungen der quergestreiften Muskeln. Archiv f. experimentelle Pathol. u s. w. Bd. XXV. H. 5 u. 6. S. 415—441.

Ambronn (1) fand die Sehnen und Muskelfasern vom Frosch, Insecten etc. pleochroitisch. Als Färbemittel wurden Congoroth und Methylenblau benutzt.

Ballowitz (4) erklärt, dass die Contractilität mit fibrillärer Beschaffenheit in Causalzusammenhang stehe. Abgesehen von den Fibrillen quergestreifter Muskelfasern lassen sich die Stäbchensäume von Cylinderepithelien, Drüsenepithelien, die Schwänze der Samenfäden und die fibrilläre Beschaffenheit des Kernfadenwerkes bei caryomitotischen Zellentheilungen als Belege anführen.

René du Bois-Reymond (5) gab eine sehr sorgfältige Beschreibung der merkwürdigen quergestreiften Musculatur im Darmcanal von Tinca vulgaris, sowie gelegentlich der analogen Muskeln einiger Wirbellosen. Ausser der Schleie hat nur noch Cobitis fossilis quergestreifte Muskelfasern des Darmtractus, dieser Fisch aber am Magen. Bei Tinca folgen auf einander: eine äussere, im Darm 0,15 mm dicke quergestreifte Längsfaserschicht, dann eine Ringfaserschicht von 0,2 mm, eine sehr dünne 0,02 messende glatte Längsfaserschicht und eine innerste 0,07 mm dicke Ringfaserschicht. Die quergestreifte Musculatur kann also nicht als eine Muscularis mucosae betrachtet werden, wie Leydig behauptete. Ebensowenig ist nach B.'s Experimenten die Ansicht von Cattaneo (Bericht f. 1886. S. 88. Nr. 11) haltbar, wonach diese quergestreifte Musculatur Luft in die Schwimmblase treibt. Denn Cyprinus carassius mit seiner glatten Musculatur vermag dies eben so gut. Die Reaction des wässerigen Extractes der Darmmusculatur war neutral oder alcalisch, trübte sich erst bei 50—60°, allmälig, bildete bei Siedhitze Flocken, während das Extract der Körpermusculatur schon bei 43° gerann. Auch die Nervenverzweigung in den motorischen Endplatten der Darmmusculatur ist eine sparsame, sie liegen in Thälern der Muskelfasern und enthalten eine Anhäufung von Kernen nebst feinen, theils dunkeln, theils blassen Fasern. Die Muskelfasern selbst sind 0,01 bis 0,03 mm dick und 3—6 mm lang; sie laufen mit einer feinen Spitze oder mehreren kurzen Zacken aus.

Felix (12) hält die jungen Muskelfasern menschlicher Embryonen für hohl; die Kerne liegen theils als Axenkerne in einem centralen Hohlraume, theils an der Peripherie: Mantelkerne und Contourvorbuchtende Kerne. Der quergestreifte Mantel ist discontinuirlich. Die Dicke der Fasern nimmt zwischen dem dritten und vierten Schwangerschaftsmonat ab. Von der Mitte des dritten Monates an finden sich sowohl Nervenknospen (sogenannte Muskelknospen, umschnürte Bündel, neuromusculäre Stämmchen u.s.w. u. s. w.), als Fasern mit einer axialen Kernreihe an den Enden, wo die Muskelfasern in die Länge wachsen. Erstere zeigen sich auch beim Kinde, letztere gehen als sogenannte Sarcoplasten zu Grunde. Von der zweiten Hälfte des dritten Monates an findet nur die Vermehrung durch Längstheilung statt.

Fritsch (13) zählte im electrischen Organ einer Torpedo marmorata (Fimbriotorpedo) von 265 mm Körperlänge 479 Säulen, jede mit durchschnittlich 375 electrischen Lamellen (Valentin und Ref. hatten 1842 resp. 1886 nur ca. 300 gefunden), im Ganzen also 179625. Die Zahl der Ganglienzellen im electrischen Lappen ist nach Boll (1875) etwa dreimal geringer, nämlich 53760, nach F. 53739, womit die Zahl der Nervenfasern in den electrischen Nerven = 58318 nach F. gut übereinstimmt. Zufolge der Daten von Ranvier müssten etwa 18mal so viel Zellen als Lamellen vorhanden sein, was auf einem Irrthum beruht.

Haswell (19) unterscheidet zwei Typen der quergestreiften Muskelfasern, nämlich einfache und zusammengesetzte. Die einfachsten wie die complicirtesten Formen der letzteren finden sich bei Polychaeten, als Repräsentanten von Bündeln glatter Muskelfasern. Im Pharynx von Syllis ist die Peripherie der Muskelfaser quergestreift und doppeltbrechend, in der isotropen Axensubstanz verläuft ein transversales Netzwerk, zu welchem in einigen Species mehrere periphere hinzutreten. Wahrscheinlich entwickeln sich diese Netzwerke aus dem intranuclearen Fadenwerk in den Muskelkernen.

von Kölliker (20) sah die Muskelsäulchen der Muskelfasern des menschlichen Herzens als radiär gestellte Blätter; doch kommen auch rundliche und prismatische Querschnitte vor.

Mingazzini (24) kommt nach Untersuchungen an Embryonen von Torpedo marmarota zu dem Resultate, dass die Muskelfibrillen von dem sich differenzirenden Protoplasma, welches die Muskelkerne umgiebt, auswachsen.

Müller (25) stellt eine neue Theorie der Muskelcontraction auf, die hier nur soweit berücksichtigt wird, als der Bau der quergestreiften Muskelfaser in Frage kommt. Die Contractilität ist nach Engelmann an die Gegenwart doppeltbrechender, positiv einaxiger Theilchen gebunden, deren optische Axe mit der Axe der Verkürzung zusammenfällt. Diese Theilchen nennt M. Micellen und eine zu einer Gruppe vereinigte grössere Anzahl derselben: Disdiaclasten (die also von den Disdiaclasten Bruecke's sehr verschieden sind: die Micellen würden eher den letzteren und die Disdiaclasten von M. den Muskelstäbchen des Ref. entsprechen). Diese Micellen nun sind pyro-electrisch und ziehen einander an, wenn die Muskeltemperatur erhöht wird, die Muskelcontraction ist mithin eine pyro-electrische Erscheinung. Wesentlich ist noch in der Theorie der Muskelsaft (interstitielle Flüssigkeit zwischen den Disdiaclasten oder Micellengruppen); es nimmt z. B. bei Ermüdung des Muskels diese Zähigkeit zu.

M. unterscheidet an der Muskelfaser vom Sarcolem abgesehen, drei Hauptbestandtheile:

Die Disdiaclasten befinden sich, mit ihren Axen annähernd im Sinne der Längsrichtung der Faser orientirt, in den anisotropen Scheiben des Muskelfaches. Jede anisotrope Scheibe ist der Sitz einer Quercolonne von Disdiaclasten, die sich sämmtlich in derselben Höhe des Muskelfaches mit annähernd parallelen Axen befinden. Fixirt werden die Disdiaclasten in ihrer Lage durch die Gerüstsubstanz, welche in der Gestalt von Längs- und Querbälkchen (Längs- und Querfädchen) das Faserinnere durchzieht. Die Disdiaclasten jeder einzelnen Quercolonne stehen durch Querbälkchen in Verbindung mit einander und bilden mit diesen zusammen ein sog. Querfadennetz, das in seinen Randtheilen mit dem Sarcolem in Verbindung steht, und in dessen Knotenpunkten die Disdiaclasten eingefügt sind, welche die Anisotropie der betreffenden Scheibe bedingen. In der Längsrichtung der Faser werden die Disdiaclasten durch die Längsbälkchen mit einander verknüpft. In Verbindung mit diesen aufgefasst bilden sie die sog. Fibrillen, deren jede, aus abwechselnden Längsbälkchen und Disdiaclasten bestehend, das Faserinnere in der Längsrichtung durchzieht, indem sie an den beiden Faserenden eine feste Anknüpfung besitzt. Es besteht also das Fasergerüst einerseits aus den Querfadennetzen, welche sich in der Höhe der anisotropen Scheiben befinden und in ihren Knotenpunkten die Disdiaclasten einschliessen, und andererseits aus den Fibrillen, welche, das Faserinnere in der Längsrichtung durchziehend, die Querfadennetze in ihren Knotenpunkten durchsetzen und an eben diesen Punkten die Disdiaclasten gleichfalls als Bestandtheile in sich einschliessen. Die von dem Fasergerüst übrig gelassenen Räume des Sarcolemschlauches werden von dem Muskelsaft ausgefüllt, welcher das Substrat ist, in dem sich bei der Muskelthätigkeit der wärmebildende Erregungsvorgang abspielt.

Von der Entstehung des Contractionsvorganges in der Muskelfaser hat man sich folgende Anschauungen zu bilden. Sache des Stoffwechsels ist es zunächst, Kraftvorräthe in Gestalt chemischer Spannkraft im Muskel anzuhäufen. Der auf den Muskel direct oder indirect einwirkende Reiz dient dazu, einen Theil dieser Spannkraft in Wärme umzuwandeln. Eine Wirkung der so entstandenen Wärmebildung ist es, den Muskel in den Zustand der Contraction zu versetzen, und zwar kommt diese contrahirende Wirksamkeit der Erhöhung der Muskeltemperatur durch die Pyroelectricität der Disdiaclasten zu Stande. Alle Crystalle, welche einem System mit ungleichwerthigen crystallographischen Axen angehören und die Electricität hinlänglich zu isoliren vermögen, zeigen die Erscheinungen der Pyroelectricität. Dementsprechend sind auch die Disdiaclasten pyroelectrisch, und zwar sind dieselben polarpyro-electrisch wie die Crystalle des Turmalins, des Zuckers, der Weinsäure u. a. m., d. h. sie werden bei jeder Temperaturänderung an ihren beiden Polen entgegengesetzt electrisch geladen, nämlich an dem einen, sog. analogen, Pole bei der Erwärmung positiv und bei der Abkühlung negativ electrisch geladen, an dem anderen, sog. antilogen, Pole aber umgekehrt. Nun sind die Disdiaclasten jeder Faser hinsichtlich der Stellung ihrer Axen so orientirt, dass sie ihre gleichnamigen electrischen Pole sämmtlich nach demselben Ende der Faser hinwenden und mithin 2 benachbarte Quercolonnen sich gegenseitig ungleichnamige Pole zukehren. Wird also durch einen Reiz eine plötzliche Wärmebildung im Muskel hervorgerufen, so werden, so lange die Temperatursteigerung andauert, die Disdiaclasten an ihren analogen Polen mit positiver und an ihren antilogen Polen mit negativer Electricität geladen, und die auf solchem Wege entstandenen electrischen Kräfte werden offenbar in dreifacher Hinsicht die Stellungen der Disdiaclasten zu verändern streben. Erstens ziehen sich benachbarte Quercolonnen in axialer Richtung gegenseitig an, da die Pole, welche sie sich gegenseitig zukehren, dem Bemerkten gemäss bei jeder Temperaturänderung mit entgegengesetzten Electricitäten geladen werden. Zweitens stossen sich die einzelnen Disdiaclasten jeder Quercolonne in queren Richtungen der Muskelfaser gegenseitig ab. Endlich drittens muss sowohl in Folge dieser Abstossungen, als auch in Folge jener Anziehungen eine Tendenz entstehen, die Desorientirungswinkel der Disdiaclasten (d. h. die Winkel, um welche dieselben von einer genauen Orientirung im Sinne der Längsrichtung der Faser etwa abweichen) zu verringern. Von diesen drei aus der electrischen Ladung der Disdiaclasten entspringenden Kräftewirkungen müssen die beiden erstgenannten nothwendig zu einer Verkürzung der Faser in axialer Richtung und Verdickung derselben in den radialen Richtungen führen.

Natürlich ist die contrahirende Wirksamkeit, welche die Disdiaclasten in einem gegebenen Zeitpunkte entfalten, nicht bloss von der vorhandenen Stärke der electrischen Ladungen derselben, sondern auch von den

vorhandenen Stellungen und von den gegenseitigen Entfernungen derselben, d. h. von dem vorhandenen Dehnungs- oder Contractionszustande der Faser, abhängig. Die blosse theoretische Ueberlegung kann hinsichtlich dieser letzteren Abhängigkeit keine sichere Entscheidung bringen, da bei einer Zunahme der Muskellänge die Abstände der Disdiaclasten in der Längsrichtung der Faser grösser werden, hingegen in den Querrichtungen sich verringern, und das Umgekehrte bei der Contraction stattfindet. Wohl aber weisen die Thatsachen mit Bestimmtheit darauf hin, dass die Stärke, mit welcher die Disdiaclasten sich in einem gegebenen Zeitpunkte im Sinne einer Contraction der Faser geltend machen, bei gleicher electrischer Ladung derselben um so grösser ist, je weniger gedehnt oder je mehr verkürzt die Faser in diesem Zeitpunkte ist.

Wenn sich ein Muskel von seiner natürlichen Ruhelänge aus verkürzt, so haben die contrahirenden Kräfte, welche von den Disdiaclasten ausgehn, bei der Contraction fortwährend gewisse im Muskel selbst ihren Sitz habende Gegenkräfte zu überwinden, die um so beträchtlicher sind, je weiter die Contraction bereits fortgeschritten ist. Der Hauptträger dieser inneren Widerstände ist die Gerüstsubstanz, deren Theile in Folge ihrer Elasticität jeder Stellungsänderung der Disdiaclasten entgegenwirken, und zwar in um so höherem Grade, je mehr verkürzt der Muskel bereits ist. Ausser der Gerüstsubstanz kommt aber natürlich auch noch das Sarcolem, das Perimysium u. s. w. hier in Betracht. M. fasst die von der Gerüstsubstanz und anderen festen Muskelbestandtheilen ausgehenden elastischen Gegenkräfte, welche die contrahirenden Kräfte der Disdiaclasten bei der Contraction zu überwinden haben, unter der Bezeichnung des inneren Contractionswiderstandes zusammen.

Wenn die vorhandene Muskellänge in Folge von Belastung die natürliche Ruhelänge übertrifft, so kommt natürlich an Stelle des inneren Contractionswiderstandes vielmehr der innere Dehnungswiderstand in Betracht, d. h. die Kraft, mit welcher der Muskel in Folge der Elasticität seiner festen Bestandtheile (der Gerüstsubstanz, des Sarcolem, des Perimysium u. s. w.) der Dehnung durch die Last entgegenwirkt. Nehmen wir an, es werde ein belasteter Muskel, der sich mit seiner Last in Gleichgewicht gesetzt hat, in dem also der innere Dehnungswiderstand gleich der Zugkraft der Last geworden ist, durch einen Reiz erregt, so werden die auftretenden Contractionskräfte der Disdiaclasten sich zunächst gewissermaassen wie eine Verstärkung des inneren Dehnungswiderstandes geltend machen und gemeinsam mit demselben im Sinne einer Verkürzung des Muskels wirken. Während der so zu Stande kommenden Contraction nimmt aber der innere Dehnungswiderstand fortwährend ab, bis er zuletzt, wenn der sich verkürzende Muskel seine natürliche Ruhelänge erreicht, gleich Null wird und bei noch weiter fortschreitender Verkürzung dem im entgegengesetzten Sinne wirkenden inneren Contractionswiderstande Platz macht. Fasst man diesen Contractionswiderstand und jenen Dehnungswiderstand unter der gemeinsamen Bezeichnung des inneren Elasticitätswiderstandes zusammen, so ergiebt sich ganz allgemein, dass der innere Elasticitätswiderstand im Sinne einer Verringerung oder Vergrösserung der vorhandenen Muskellänge wirksam sei, je nachdem die letztere grösser oder kleiner als die natürliche Ruhelänge sei, und dass die Aenderung, welche der innere Elasticitätswiderstand bei einer, von einem beliebigen Längenwerthe des Muskels ausgehenden, Verkürzung des Muskels erfahre, stets eine Abnahme der contrahirenden Kräfte der Disdiaclasten äquivalent sei, hingegen diejenige Aenderung, welche der innere Elasticitätswiderstand bei einer Zunahme der Muskellänge erfahre, stets einer Steigerung der contrahirenden Kräfte der Disdiaclasten gleichwerthig sei.

Wie die Ergebnisse der microscopischen Forschung darthun und Zweckmässigkeitsbetrachtungen leicht an die Hand geben, besitzen die Längsbälkchen und die Querbälkchen eine verschiedene innere Structur. Die ersteren besitzen eine grössere Festigkeit und sind dem Muskelsafte gegenüber weniger quellungsfähig als die letzteren. Hauptsächlich ist es die (in Vergleich zur axialen Richtung der Muskelfaser quere) Richtung ihrer Längsstreckung, in welcher die Querbälkchen dem Muskelsafte gegenüber eine starke Quellungsfähigkeit besitzen. Demgemäss sind beim natürlichen Ruhezustande des Muskels diejenigen Poren (intermolecularen, intertagmatischen, intermicellaren Spalten) der Querbälkchen, welche senkrecht zur Richtung der Längserstreckung dieser Bälkchen stehen, mit erheblichen Mengen von Muskelsaft erfüllt. Wegen ihrer Wichtigkeit für die Function des Muskels sollen diese Poren als die functionellen Poren bezeichnet werden. Der Druck, unter welchem die innerhalb dieser Poren befindliche Saftmenge steht, soll der functionelle Imbibitionsdruck heissen.

Nach Vorstehendem kommt der Muskelsaft in zwei verschiedenen Zuständen in der Faser vor: einerseits erfüllt er als freier Muskelsaft die von dem Fasergerüste übrig gelassenen Hohlräume des Sarcolemmaschlauches, andererseits findet er sich als imbibirter oder gebundener Muskelsaft in den feinen Poren der Bestandtheile des Fasergerüstes, insbesondere in den functionellen Poren.

Angenommen nun, es finde in Folge einer Reizung und plötzlichen Wärmebildung des Muskels eine electrische Ladung der Disdiaclasten statt, so werden die Disdiaclasten jeder Quercolonne sich gegenseitig abstossen und von einander entfernen. Hierbei werden natürlich die Querbälkchen, welche diese Disdiaclasten mit einander verbinden, in den Richtungen ihrer Längserstreckung, d. h. in den Richtungen ihres wesentlichen Quellungsvermögens, gedehnt und mithin zu einer ausgiebigeren Aufnahme von Muskelsaft befähigt werden. Denn wenn ein Körper, der von einer ihm quellungsverwandten Flüssigkeit umspült ist, in einer Quellungsrichtung gedehnt wird, so nimmt seine Fähigkeit der Flüssigkeitsaufnahme in dieser Richtung zu, ebenso wie umgekehrt diese Fähigkeit eine Abnahme erfährt, wenn der Körper in der betreffenden Richtung einen Druck erfährt. Sobald also die Muskelfaser sich in irgendwelchem Maasse contrahirt hat und dementsprechend die Querbälkchen eine Dehnung in ihren Längsrichtungen erfahren haben, so ist sofort auch die Saftcapacität dieser Bälkchen in diesen Richtungen gewachsen. Hingegen wird die bei der Contraction stattfindende Zusammendrückung und Biegung der Längsbälkchen wegen des geringeren Saftgehaltes derselben einen wesentlichen Einfluss auf das Mengenverhältniss zwischen freiem und gebundenem Muskelsaft nicht ausüben. Es wird mithin bei der Contraction die Menge des gebundenen Saftes zunehmen, indem freie Safttheilchen den beim Ruhezustande des Muskels saftreichen isotropen Schichten des Muskelfaches entzogen und in die zu einer ausgiebigeren Saftaufnahme befähigten functionellen Poren eingelagert werden. Da jedoch diese Poren den freien Safttheilchen nur in geringer Ausdehnung unmittelbar zugänglich sind, so wird die Saftcapacität dieser Poren, welche der eingetretenen electrischen Ladung der Disdiaclasten und der aus dieser für die Querbälkchen erwachsenen Dehnungskraft entspricht, nicht sofort, sondern nur allmälig gesättigt, wie ja auch sonst eine mit einem begrenzt quellungsfähigen Körper in Berührung gebrachte Flüssigkeit das dem vorhandenen Zustande desselben entsprechende Quellungsvermögen nicht sofort, sondern nur allmälig und innerhalb geraumer Zeit vollkommen sättigt. Die Geschwindigkeit, mit welcher sich der Uebergang freien Saftes in die neu erweiterten functionellen Poren vollzieht, muss allgemein um so ge-

ringer sein, je mehr sich der Zustand dieser Poren einer vollkommenen Sättigung ihrer gegenwärtigen Saftcapacität nähert.

Durch das Bisherige wird die Vorstellung begründet, dass jede durch die electrischen Kräfte der Disdiaclasten eingeleitete Contraction einen Vorgang zu Folge hat, der seinem Wesen nach am besten als die Nachquellung bezeichnet wird und darin besteht, dass freie Safttheilchen in die erweiterten functionellen Poren der Querbälkchen eingelagert werden. Die Annahme dieses Vorganges steht in vollkommener Uebereinstimmung mit den Resultaten der microscopischen Forschung, insofern man zu der Ansicht gelangt ist, dass die anisotrope Substanz auf Kosten der isotropen während der Contraction Flüssigkeit aufnimmt, womit eine Verkürzung der Muskelfaser sich nur dann vertrage, wenn bei dieser Umlagerung der Flüssigkeit die in die anisotrope Substanz eintretenden Molecüle sich vorwiegend in der Querrichtung der Fasern einlagern.

Die Anwendung der vorstehenden Theorie auf die electrischen Organe ergiebt, dass in letzteren der pyro-electrische Strom mit hoher Intensität auftritt. Und zwar hat man die doppeltbrechenden Bestandtheile der Bogenfasern Krause's als Disdiaclasten des electrischen Organes von Torpedo anzusehen. Letzterer hat an den Bogenfasern Querstreifung constatirt und auf Grund seiner entwicklungsgeschichtlichen Beobachtungen die Behauptung aufgestellt, dass sich die Bogenfasern in unverändertem Zustande von den quergestreiften Fibrillen bis zu den fertigen electrischen Lamellen des erwachsenen Thieres verfolgen lassen. Von vorn herein kann man geneigt sein, in erster Linie die Pallisaden für Disdiaclasten der electrischen Platte zu halten. Ihr Aussehen, ihre zur Ebene der electrischen Platte senkrechte Stellung u. A. m. legen diese Vermuthung nahe. Nach obigen Beobachtungen erscheint ebenso wie eine dorsale Randschicht der electrischen Platte, welche etwa ein Drittel der ganzen Plattendicke beträgt, auch eine ventrale Randschicht von gleicher Dicke hell zwischen den gekreuzten Nicols. In letztere Schicht fallen die Pallisaden nebst Anderem hinein. Auch der Nachweis von Krause, dass in den motorischen Endplatten von Torpedo nichts existirt, was an die electrische Punctirung auch nur erinnert, ist an und für sich der hier erwähnten Vermuthung günstig. Doch ist zur Zeit ein sicheres Urtheil über die letztere noch nicht zu fällen.

M. behauptet also, dass in den electrischen Organen bei ihrer Erregung eine Wärmebildung stattfindet, welche von gleicher Grössenordnung ist wie die exogene Wärmebildung der Muskeln und auf pyroelectrischem Wege den electrischen Schlag erzeugt. M. erblickt daher in der Existenz, Entwickelungsgeschichte, Beschaffenheit und Thätigkeit der electrischen Organe eine Bestätigung seiner Theorie. Das Gleiche gilt natürlich erst recht auch von den unvollkommenen electrischen Organen.

Was nun den colossalen Unterschied anbelangt, der hinsichtlich der Stärke des pyro-electrischen Stromes zwischen den vollkommenen electrischen Organen und den Muskeln besteht, so hat man im Falle des Festhaltens an der zuerst zu Grunde gelegten Ansicht, dass die Disdiaclasten Crystalle im engeren Sinne des Wortes seien, den Grund dieses Unterschiedes darin zu erblicken, dass in den Muskeln die beiden entgegengesetzten Electricitäten jedes Disdiaclasten sich fast ausschliesslich durch die relativ (d. h. im Verhältnisse zu ihrer Umgebung) gut leitende Substanz des Disdiaclasten selbst mit einander ausgleichen, hingegen in den electrischen Organen die Disdiaclasten selbst relativ schlecht leiten und mithin die erzeugten Electricitäten zu einem grossen Theile sich in der umgebenden Masse verbreiten. Hierbei ist aber der Umstand wesentlich, dass die Disdiaclasten crystalloide Natur besitzen. Dasjenige also, was im Bisherigen als ein Disdiaclast bezeichnet wurde, besteht thatsächlich aus einer grossen Anzahl kleiner crystallartiger Körperchen — Micellen —, welche ihren Axen und electrischen Polen nach in gleicher Weise orientirt sind und durch Schichten imbibirter Flüssigkeit, die hinsichtlich ihrer Beschaffenheit mit dem übrigen Safte nicht ganz übereinzustimmen braucht, von einander getrennt sind. Die Länge eines Micells ist sehr klein im Vergleiche zu dem Abstande zweier benachbarter Disdiaclasten. Ist nun die electrische Leitungsfähigkeit der Flüssigkeit, welche in die Disdiaclasten imbibirt ist und die Micellen umgiebt, gering im Vergleiche zur Leitungsfähigkeit der Micellen und sind die Flüssigkeiten, welche die Micellen eines Disdiaclasten von einander trennen, verhältnissmässig dick, so kann, wie leicht ersichtlich, ein in Betracht kommender pyro-electrischer Strom nicht auftreten. Dies ist der Fall in den Muskeln. Verhalten sich hingegen die Leitungsfähigkeiten der Micellen und der Flüssigkeit umgekehrt und sind etwa ausserdem auch die Flüssigkeitsschichten, welche die einzelnen Micellen eines Disdiaclasten von einander trennen, nur verhältnissmässig dünn, so kann bei genügender Anzahl der Disdiaclasten ein starker pyro-electrischer Strom zu Tage treten. Dies ist der Fall bei den vollkommenen electrischen Organen. Natürlich sind die beiden hier angeführten Fälle nur Extreme, zwischen denen Uebergangsstufen möglich sind und wohl auch thatsächlich vorkommen.

Eine Folge der hier behaupteten ziemlichen Leitungsfähigkeit der Muskelmicellen ist es, dass, wie die mechanischen Erscheinungen des Muskels darthun, die electrische Ladung derselben nicht erheblich länger andauern kann als die Temperaturzunahme derselben. Uebrigens dürfte die crystalloide Natur der Disdiaclasten auch der Stärke ihrer electrischen Ladung günstig sein. Denn in einem Crystalle, in welchem die mit entgegengesetzten Electricitäten sich ladenden Pole zweier benachbarter, als kleine pyro-electrische Crystalle wirksamer Elementarbestandtheile unmittelbar an einander stossen und ihre electrischen Ladungen ausgleichen, muss eine geringere electrische Wirkung bei der gleichen Erwärmung erzielt werden als in einem solchen, wo die entgegengesetzten Electricitäten durch die imbibirten Flüssigkeitsschichten genöthigt sind, bei ihrer Ausgleichung den längeren Weg durch die Substanz des Micells zu nehmen.

Nach Allem bleibt der Unterschied zwischen Muskel und electrischem Organ hinsichtlich des pyro-electrischen Stromes streng genommen **doch nur ein quantitativer**, wenn auch ein solcher von äusserst hohem Betrage. Die Frage bleibt also bestehen, ob es unsere Beobachtungsmittel erlauben, zuweilen auch an Muskeln pyro-electrische Ströme zu constatiren. Es giebt ja mancherlei beobachtete Erscheinungen, welche man auf einen pyro-electrischen Strom des erregten Muskels beziehen könnte. Doch diese Beobachtungen sind theils unsicherer Art, theils sind die Resultate nicht regelmässig aufgetreten, theils lässt das Beobachtete ohne Schwierigkeit andere Deutungen zu. Nur ausgedehnte neue experimentelle Untersuchungen, welche wohl in erster Linie die Muskeln der den electrischen Fischen nahestehenden Fischarten zu berücksichtigen haben, können hier die Entscheidung bringen. Offenbar ist es im Principe nicht schwer, ein Modell zu construiren, welches qualitativ ganz dieselben mechanischen, thermischen, optischen und electrischen Erscheinungen zeigt wie die Muskelfaser und in Berührung und Wechselwirkung durch Diffusion zu anderen flüssigkeitshaltigen Schläuchen von geeignetem strömenden Inhalte versetzt auch die Ermüdungs- und Erholungserscheinungen des Muskels sämmtlich nachahmt. Die Bestandtheile dieses Modells sind Stoffe, die in ihren Eigenschaften nichts besitzen, was ausserhalb der Anschauungen der Physik und Chemie läge, vorausgesetzt dass man die Quellung und alles, was aus ihr folgt, als physicalisch ganz verständliche Erscheinungen anerkennt. Und so führt die Theorie, wie sie einerseits für die Erregungstheorie und Psychophysik vorbereitet, auf der anderen Seite hinein in eine Vertiefung in diejenigen physicalischen Erscheinungen, die deshalb, weil sie nur an den organisirten Körpern in solchen Ausprägungen und Constellationen und mit so tiefgehenden Einflüssen auftreten, trotz ihrer Wichtigkeit von der allgemeinen Physik nur kümmerlich behandelt werden. — Die wesentlichen Factoren bei der Contraction sind Quellung und Pyroelectricität.

Oppenheim und Siemerling (27) fanden die Durchmesser (der bekanntlich spindelförmigen) **quergestreiften Muskelfasern** an fünf Leichen zwischen 0,032 bis 0,072 mm schwankend; wurden solche Fasern bei Lebenden excidirt, so waren, in Folge der Contraction, die Durchmesser grösser: 0,069 bis 0,093 und selbst 0,276 mm.

Würtz (34) macht darauf aufmerksam, dass **rothe und weisse Muskeln** beim Kaninchen bereits 1868 vom Ref. beschrieben sind. — Keineswegs kann man aus dem dunkleren Aussehen eines Faserquerschnittes schliessen, dass derselbe einer rothen Faser angehört, weil hellere und dunklere Stellen in derselben Faser der Länge nach aufeinander folgen. Ueberhaupt ist die **Farbendifferenz ein ganz unsicheres Criterium**, um rothe und weisse Muskeln, die W. lieber als langsame und schnelle bezeichnen will — zumal da in den Brustmuskeln der Taube die Farbendifferenz **sich umgekehrt herausstellt** — zu unterscheiden. Auch liessen sich an den schnellen und langsamen Muskeln eines frisch amputirten Unterschenkels vom Menschen keine Farbenunterschiede wahrnehmen. Endlich bestreitet W. für das Kaninchen, dass die rothen Fasern immer dicker sind als die weissen.

VIII. Nervengewebe.

A. Structur der Nerven, Ganglien und der Centralorgane.

1) Adamkiewicz, A., Ueber das Verhalten der Nervenkörperchen in kranken Nerven. Archiv f. Psychiatrie. Bd. XXI. H. 2. S. 628—635. Mit 1 Taf. — 2) Alexander, C., Klinische und experimentelle Beiträge zur Kenntniss der Lähmungen nach Arsenikvergiftung. Habilitationsschrift. 8. Breslau. 110 Ss. Mit 1 Taf. — 3) Alonzo, G., Sulle alterazioni delle fibre nervose in seguito al congelamento dei tessuti soprastanti. Archivio med. Vol. XIII. No. 9. p. 229—244. — 4) Apáthy, S., Nach welcher Richtung hin soll die Nervenlehre reformirt werden? Biol. Ctrbl. Bd. IX. No. 17. S. 527—538. No. 19. S. 600—608. No. 20 u. 21. S. 625—648. — 5) Bechterew, W., Ueber doppelte Strahlenbrechung durch die Nervenfasern. Wjestnik psichiatrii. Bd. VI. H. 2. (Russisch.) — 6) Béraneck, E., Sur l'histologie des nerfs céphaliques. Bulletin de la société des sciences naturelles de Neuchâtel. T. XVI. p. 234—238. — 7) Burckhardt, K. R., Histologische Untersuchungen am Rückenmark der Tritonen. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XXXIV. S. 131—156. Mit 2 Taf. — 8) Capobianca, F. e E. Germano, Contribuzione alla Istologia delle fibre nervose midollare. Giornale della Associazione dei Naturalisti e Medici. Anno I. P. 1 e 2. p. 100—114. Con una tav. — 9) Chatin, J., Sur les myélocytes des Poissons. Compt. rend. T. CIX. No. 20. p. 745—747. (Erklärt alle Markzellen des embryonalen Gehirnes von Knorpel- und Knochenfischen und auch die der Körnerschicht der Retina für unipolare oder bipolare Ganglienzellen.) — 10) Diomidow, A., Ueber die Erscheinungen der doppelten Strahlenbrechung in ihrer Anwendung auf das Studium lebender Gewebe, besonders des Nervengewebes. Wjestnik psichiatrii. Bd. VI. H. 2. — 11) Edinger, L., Zwölf Vorlesungen über den Bau der nervösen Centralorgane. 2. Aufl. 8. Leipzig. VIII u. 164 Ss. Mit 133 Holzschn. — 12) Derselbe, Vergleichende entwicklungsgeschichtliche und anatomische Studien im Bereiche des Centralnervensystems. Anat. Anz. IV. Jahrg. No. 4. S. 121 bis 128. — 13) Derselbe, Anatomie des centres nerveux. Trad. par Siraud. Paris. 8. — 14) Falzacappa, E., Nerve-cells in Birds. Journ. of the Microscopical Society. P. 4. p. 494. Bull. della Società Natur. di Napoli. 1888. T. II. p. 185—193. (Ber. f. 1888. S. 61.) — 15) Derselbe, Ricerche istologiche sul midollo spinale. Atti della R. Accademia dei Lincei. Ser. IV. T. V. F. 9. p. 696—705. — 16) Forel, A., Note sur le travail précédent (de M. Schiller, No. 57). Compt. rend. T. CIX. No. 14. p. 532 — 17) Freeborn, G. C., Macerating Fluid for Nervecells. American Monthly Microscopical Journal. 1888. Vol. IX. p. 231—232. — 18) Friedlaender, B., Ueber die markhaltigen Nervenfasern und Neurochorda der Crustaceen und Anneliden. Mittheilungen aus d. zoologischen Station zu Neapel. Bd. IX. H. 2. S. 205 bis 266. Mit 1 Taf. — 19) Frommann, Ueber einige Structurverhältnisse der Nervenfasern und Nervenzellen. Zeitschr. f. Psych. Bd. XLVI. H. 4. S. 498—507. — 20) Derselbe, Ueber die Histologie des Central-

nervensystems. Neurologisches Centralbl. Jahrg. VIII. No. 13. S. 393. — 21) Derselbe, Structurverhältnisse der Nervenzellen und Nervenfasern. Münch. Woch. Jahrg. XXXIX. No. 26. — 22) Gad, J. u. M. Joseph, Ueber die Beziehungen der Nervenfasern zu den Nervenzellen in den Spinalganglien. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. H. 3 u. 4. S. 199—237. (Physiologisch; enthält aber morphologische Betrachtungen des Plexus ganglioformis s. Ganglion nodosum n. vagi beim Kaninchen und microscopische Untersuchungen nach Durchschneidungsversuchen.) — 23) Fusari, R., Contribution à l'étude de système nerveux périphérique de l'Amphioxus lanceolatus. Arch. ital. de biol. Ann. VI. T. XI. F. 2. p. 237—249. — 24) Gaskell, W. H., On the Relation between the Function, Structure, Origin and Distribution of the Nerve-Fibres which compose the Spinal and Cranial Nerves. Medico-chirurgical Transactions. 1888. Vol. LXXXI. p. 363—377. (S. Ber. f. 1888. S. 20. No. 54.) — 25) Gedoelst, L., Nouvelles recherches sur la constitution cellulaire de la fibre nerveuse. La Cellule. T. V. F. 1. p. 1—23. p. 127—158. Avec une pl. — 26) Greppin, L., Mittheilungen über einige der neueren Untersuchungsmethoden des centralen Nervensystems. Corr.-Bl. f. Schweizer Aerzte. 1888. No. 16. — 27) Guillaume, L., Etude sur les origines réelles des nerfs de sensibilité générale. Thèse. 4. Lyon. 82 pp. Avec une pl. — 28) Haller, B., Beiträge zur Kenntniss der Textur des Centralnervensystems höherer Würmer. 8. Wien. 138 Ss. Mit 5 Taf. u. 4 Holzschn. — 29) Derselbe, Dasselbe. Arbeiten aus dem zoologischen Institute der Universität Wien. Bd. VIII. H. 2. S. 175—312. Mit 5 Taf. u. 4 Holzschn. — 30) Derselbe, Beiträge zur Kenntniss der Textur des Centralnervensystems der höheren Wirbelthiere. Arbeiten aus dem zoologischen Institute zu Würzburg. T. VIII. H. 2. S. 17—138. Mit 5 Taf. u. 4 Holzschn. — 31) Herrick, C. L. A., A Contribution to the Histology of the Cerebrum. Cincinnati Lancet-Clinic. Vol. XXIII. p. 325—327. — 32) Jelgersma, G., Ueber die Nuclei arciformes. Centralbl. f. Nervenheilkunde etc. XII. Jahrg. No. 9. S. 266—268. (Es sind distalwärts verlängerte Fortsetzungen der Nuclei pontis.) — 33) Koehler, R., Recherches sur la structure du système nerveux chez les Cirrhipèdes (Lépadides). Revue biologique du Nord de la France. Ann. I. No. 6. — 34) Kölliker, A. von, Histologische Mittheilungen. Würzb. Sitzber. 23. Nov. 8. Sep.-Abdr. 4 Ss. — 35) Korybutt-Daszkiewicz, Bohden, Wird der thätige Zustand des Centralnervensystems von microscopisch wahrzunehmenden Veränderungen begleitet? Arch. f. microscop. Anat. Bd. XXXIII. H. 1. S. 51—70. — 36) Kronthal, P., Histologisches von den grossen Zellen in den Vorderhörnern. Neurologisches Centralbl. Jahrg. IX. No. 2. — 37) Lerebours, C., De quelques théories récentes sur la structure des éléments nerveux. L'Encéphale. Vol. IX. No. 1. p. 51—59. — 38) Leydig, F., Bemerkungen zum Bau der Nervenfaser. Biol. Ctrbl. Bd. IX. No. 7. S. 199—204. — 39) Magini, G., Ricerche istologiche sui prolungamenti delle cellule epiteliali dell' ependima. Bollettino della R. Accademia medica di Roma. T. X. p. 193—198. — 40) Martinotti, C., Di alcuni nuovi gruppi di cellule cerebrale simili ai cosi detti granuli del cerveletto. Annali di frenatria. T. I. p. 221—226. — 41) Mingazzini, G., Manuale di anatomia degli organi nervosi centrali dell' uomo. 8. Roma. — 42) Möller, J., Ueber eine Eigenthümlichkeit der Nervenzellenfortsätze in der Grosshirnrinde des Chimpanse, als Unterschied gegen den Menschen. Anatomischer Anzeiger. IV. Jahrg. No. 19. S. 592—596. Mit 7 Holzschnitten. — 43) Nicolas, Sur la structure histologique des centres nerveux. Bulletin de la société des sciences de Nancy. T. IX. F. 21. p. 27. — 44) Nissl, Ueber den Zusammenhang von Zellstructur und Zellfunction in der centralen Nervenzelle. Tageblatt der 61. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Köln. S. 194—195. — 45) Petrone, L. M., Sulla struttura della nevroglia dei centri nervosi cerebrospinali. Gazzetta degli Ospitali. 1888. No. 98—101. — 46) Ramón y Cajal, S., Conexión general de los elementos nerviosos. La Medicina Practica. Año II. Núm. 88. p. 341—346. — 47) Derselbe, Estructura del lóbulo óptico de las aves, y origen de los nervios ópticos. Revista trimestral de Histología Normal y Patológica. Año I. No. 3 y 4. p. 65—78. Con una lámina. — 48) Derselbe, Contribución al estudio de la estructura de la médula espinal. Ibid. p. 79—106. Con 2 láminas y 5 fig. — 49) Derselbe, Sobre las fibras nerviosas de la zona granulosa del cerebelo. Ibid. p. 107—118. Con una lámina. — 50) Derselbe, Sur l'origine et la direction des prolongations nerveuses de la couche moléculaire du cervelet. Internationale Monatsschrift f. Anatomie u. s. w. H. 4 u. 5. S. 158—174. Mit 2 Taf. (Bericht f. 1888. S. 26.) — 51) Retzius, G., Der Bau des Axencylinders der Nervenfasern. Biologiska Föreningens Förhandlingar. H. 4 u. 5. (Schwedisch.) — 52) Rohde, E., Nervensystem von Amphioxus. Schneider's zoologische Beiträge. 1888. Bd. II. S. 169—211. Mit 2 Taf. — 53) Sanders, A., Contribution to the Anatomy of the Central Nervous System of Ceratodus Fosteri. Annals and Magazine of Natural Science. March. p. 157—188. With 6 pls. (Das Gehirn ist in phylogenetischer Hinsicht sehr merkwürdig, es zeigt Verwandtschaften mit Protopterus, Ganoiden, Plagiostomen, Petromyzon, Teleostiern, auch mit Amphibien, aber zu keinem derselben nähere Beziehung.) — 54) Saint-Remy, G., Sur la structure du cerveau du Péripate. Compt. rend. T. CIX. No. 10. p. 315—317. — 55) Derselbe, Sur la structure du cerveau chez les Myriapodes et les Arachnides. P. II. Arachnides. Revue biologique du Nord de la France. Ann. II. No. 2. — 56) Sass, A. von, Experimentelle Untersuchungen über die Beziehung der motorischen Ganglienzellen der Medulla spinalis zu motorischen Nerven. Virchow's Arch. Bd. 117. H. 1. S. 243—260. Mit 1 Taf. — 57) Schiller, H., Sur le nombre et le calibre des fibres nerveuses du nerf oculomoteur commun. Compt. rend. T. CIX. No. 14. p. 530—532. — 58) Tenchini, L. e F. Negrini, Sulla corteccia cerebrale degli equini e bovi. 16. Parma. — 59) Dieselben, Dasselbe. Archivio di psichiatria. Vol. X. F. 2. p. 208—210. — 60) Varaglia, S. e A. Conti, Cellule nervose lungo il decorso dei nervi cardiaci ed in alcuni altri nervi dell' uomo. Atti del XII. congresso della associazione medica italiana. Vol. I. p. 174—175. — 61) Vital, Infusion of Nerves with Methylblue. American Naturalist. 1888. Vol. XXII. No. 263. p. 1038. — 62) Waldeyer, W., Das Gorilla-Rückenmark. Abhandlungen d. k. Pr. Academie d. Wissensch. zu Berlin vom Jahre 1888. Sep.-Abdr. 4. 147 Ss. Mit 12 Taf. (S. Bericht über descript. Anat.) — 63) White, W. H., Further Observations on the Histology and Function of the Mammalian Sympathetic Ganglia. Journal of Physiology. Vol. X. No. 5. p. 341—358.

Adamkiewicz (1) vermisst seine sog. Nervenkörperchen, welche die folgenden Beobachter für Kerne der Schwann'schen Scheide hielten (Bericht f. 1888. S. 62), bei Thieren und findet sie ausschliesslich beim Menschen. Sie färben sich in normalen peripherischen Nervenstämmen durch Safranin orange, ihr Kern violett, liegen zwischen Nervenmark und Neurilem (Schwann'scher Scheide) und sehen auch auf den Abbildungen ganz so aus wie die Kerne des letzteren.

Alexander (2) zieht es vor, die Kerne des Neurilems oder der Schwann'schen Scheide nach Adamkiewicz (Bericht f. 1887. S. 60) Nervenkörperchen zu nennen und überzeugte sich gleichwohl, dass sie nichts Anderes sind, an atrophischen peripheren Nervenfasern. Letztere waren in Folge von Lähmung, die durch subcutane Arsenikeinspritzungen beim Kaninchen erzeugt wurde, atrophisch geworden.

Alonzo (3) liess Nervenstämme gefrieren, was bedeutende Veränderungen in denselben hervorrief. Die Degenerations- und Regenerationserscheinungen sind aber im Ganzen dieselben wie nach Nervenresectionen. Der Axencylinder quillt stellenweise auf und bricht dann in Stücke oder Körnchen, die von wandernden Leucocyten fortgeschleppt werden. Einige Fasern bleiben übrigens trotz Allem intact. Benutzt wurde der N. tibialis beim Kaninchen und Meerschweinchen 2—30 Tage nach dem Experiment, dann Ueberosmiumsäure und Picrocarmin nach Ranvier angewendet.

Apáthy (4) beschäftigte sich mit der schwierigen Aufgabe, die Nervenlehre zu reformiren. Es handelt sich dabei zunächst um eine Parallele im Bau sowie der Histogenese zwischen glatten Muskelfasern und Nervenfasern bei Najaden, Mollusken, Arthropoden, Crustaceen, Hirudineen u. s. w. Die Sache stehe so, dass, wenn man die Parallele, welche A. zwischen Muskelfaser und Nervenfaser aufgestellt hatte, vergleichend durchführt, man alle, wenn auch scheinbar noch so controverse, aber richtige Beobachtungen der verschiedenen Forscher sowohl mit einander als auch mit einer modernen Zellenlehre versöhnen kann. Der grösste Theil jener Untersuchungen hat etwas in der That Vorhandenes aufgedeckt, aber nur einen Bruchtheil des Vorhandenen und oft, ohne sich von den Umständen des Vorhandenseins Rechenschaft zu geben.

Die glatten Muskelfasern sind, sowohl was ihre Grösse, ihre Form und Gliederung, als auch, was die Anordnung und die relative Menge ihrer Bestandtheile betrifft, sehr variable Gebilde; und zwar bezieht sich diese Verschiedenheit nicht nur auf Muskelfasern verschiedener Thiergruppen oder Thiere, sondern auch auch auf die Muskeln verschiedener Organe, ja sogar desselben Organes eines Thieres, je nach der Lage in dem Organe resp. dem physiologischen Zustande desselben. Doch lässt sich ein Typus der glatten Muskelfaser aufstellen, welcher der Beschaffenheit der eben entwickelten glatten Muskelfasern embryonaler Gewebe am nächsten kommt, sich aber auch beim erwachsenen Thiere sehr häufig findet, und von welchem alle übrigen Formen mit Leichtigkeit abzuleiten sind.

Die typische Muskelfaser ist eine spindelförmige Zelle mit sehr gelockertem Protoplasma und einer beträchtlichen Menge eines andern intracellulären Protoplasmaproductes, der contractilen Substanz. Der protoplasmatische Theil und die contractile Substanz sondern sich in der Zelle in der Weise, dass ersterer die Axe, letztere die Rinde der Spindel bildet. Der protoplasmatische Theil beherbergt den Zellenkern und enthält den leichtflüssigen Zellensaft, dass Hyaloplasma von Leydig, so wie ein Schwamm das eingesogene Wasser. Der Rindentheil besteht aus feinen Fasern oder Primitivfibrillen, welche durch die ganze Länge der Zelle ununterbrochen mit einander parallel verlaufen, und aus der interfibrillären Substanz, welche die Primitivfibrillen mit einander verkittet, eine zähe, gallertige Consistenz besitzt, sehr quellungsfähig, aber in Wasser unlöslich und von dem Zellsaft des protoplasmatischen Theiles wohl zu unterscheiden ist. Die ganze Muskelspindel ist nicht selten von einem structurlosen Häutchen, welches der Zellmembran entspricht, eng umgeben. — Das eigentlich Lebende der Muskelfaser, was alle Lebensfunctionen sui generis verrichtet, ist das um den Kern herum meist aufgehäufte, im übrigen aber schwammartig vertheilte Element des protoplasmatischen Theiles, das Protoplasma der Zelle im alten Sinne. Dieses hat alle übrigen Theile der Faser producirt, dieses vermehrt und reconstruirt sie während des ganzen Lebens, und dieses ist es endlich, welches den durch Nervenleitung hingeführten Reiz vermittelnd, die contractile Substanz zur Function bringt. Letztere, die Verkürzung der Primitivfibrillen, scheint mit Zugrundelegung von Engelmann's Inotagmentheorie auf rein physicalischem Wege erklärlich zu sein. Anderseits ist der Zellsaft der Muskelfaser eine dünne Eiweisslösung, welche, indem sie durch das Protoplasma passirt ist, ein eigenthümlich labiles Moleculargefüge bekommen hat und sowohl zur weiteren Nahrung des Protoplasma, als auch zur Vermittelung der Einflüsse des letzteren auf den corticalen Theil der Faser dient.

Dass die specifische Function der Muskelfaser, die Contraction, nicht durch den axialen Theil, weder durch das Protoplasma noch durch den Zellensaft, das eine Hyaloplasma von Leydig, verrichtet wird, geht — wenn darüber überhaupt ein Zweifel herrschen sollte — schon daraus hervor, dass bei vielen, gerade eine sehr bedeutende Arbeit verrichtenden Fasern der dem axialen entsprechende Theil verhältnissmässig sehr gering ist. Aber auch der für die Muskelthätigkeit übrig bleibende corticale Theil besteht aus zwei Bestandtheilen. Sind nun die Primitivfibrillen oder die interfibrilläre Substanz, auch ein Hyaloplasma von Leydig, als das Wesentlichere aufzufassen? Betrachtet man die Contraction als eine physicalische Erscheinung und bedenkt man, dass die ganze Arbeit der Muskelfaser eine mechanische ist, so sprechen sowohl Beschaffenheit und Anordnung als auch gewisse während der Function auftretende Veränderungen ganz entschieden für die Fibrillen. Man kann übrigens diese Frage gegenwärtig dahingestellt sein lassen und es ist nur darauf aufmerksam zu machen, dass die Contraction der Fibrillen keineswegs auf ihrer Elasticität beruhen kann. Die Muskelfasern besitzen an und für sich überhaupt eine sehr geringe Elasticität; die grössere hat von ihren möglichen Bestandtheilen noch die Cuticula, die geringste die Primitivfibrillen selbst. Beinahe alle jene Erscheinungen, welche durch die Elasticität der Muskelfasern bedingt zu sein scheinen, sind es durch

das interstitielle Bindegewebe, in welches die Fasern eingebettet sind.

Die contractile Substanz zeigt hauptsächlich an frischen oder ungefärbten Glycerinpräparaten, falls diese nicht sehr alt sind, wenn man die Faser vertical auf ihre Längsaxe betrachtet, eine starke Doppelbrechung; Querschnitte dagegen zeigen gar keine. Ja sogar wenn die nach der Länge betrachtete Muskelfaser einen welligen Verlauf oder Einknickungen hat, so ist bei gekreuzten Nicols das helle Weisse der Faser von dunkeln Querbändern unterbrochen. Die doppelte Lichtbrechung ist, wie bekannt, bloss die Eigenschaft der Primitivfibrillen; die interfibrilläre Substanz bricht das Licht einfach. Hieraus ergiebt sich ein Beweis für die Existenz der Primitivfibrillen im lebenden Zustand.

Alle die soeben besprochenen Eigenschaften der glatten Muskelfasern waren hier zu besprechen, weil sie bei den Nervenfasern ihr Gegenstück finden und entweder die betreffende Aehnlichkeit oder den Unterschied in ein klareres Licht setzen.

A. macht vor Allem zwischen Ganglienzelle und Nervenzelle einen scharfen Unterschied. Unter einer Nervenzelle versteht A. etwas ganz Anderes, als was bisher unter diesem Namen verstanden worden ist, und behält den Namen nur deswegen bei, weil kein anderer passender zu finden ist. A.'s Nervenzelle ist von jener Nervenzelle, welche als synonym mit Ganglienzelle gebraucht wird, sowohl morphologisch als auch histogenetisch ganz verschieden. Von der Nervenzelle gilt folgende Definition: Nervenzellen sind Zellen, welche die im Wesentlichen aus continuirlichen Primitivfibrillen bestehende leitende Substanz des Nervensystems produciren und die Communication einerseits zwischen den peripheren Sinneselementen und den percipirenden Ganglienzellen, andererseits zwischen den Impuls gebenden Ganglienzellen und den reagirenden Elementen des Organismus resp. zwischen verschiedenen Gruppen von Ganglienzellen herstellen. Ihre Kerne sind jene Nervenkerne, welche meistens innerhalb gewisser Nervenfasern liegen und welche gegenwärtig allgemein dem Bindegewebe zugerechnet und im Nerv als etwas Accessorisches, Unwesentliches betrachtet werden. Die wesentlichsten Bestandtheile der Nervenzelle sind das Nervenprotoplasma, der Nervenkern und die leitende Substanz, das wichtigste (obwohl nicht alleinige) Product der Nervenzelle.

Im Gegensatz hierzu sind die Ganglienzellen jene Elemente im Organismus, welche als quasi galvanische Elemente die in den Nervenbahnen unaufhörlich vorhandenen Ströme produciren, aber nicht selbst leiten. Die leitenden Elemente stehen mit ihnen zwar in organischem Zusammenhange, dieser ist aber nicht nothwendigerweise von Hause aus vorhanden, sondern oft erst während der embryonalen Entwickelung secundär entstanden. — Eine histologische Berechtigung des eben gemachten Unterschiedes ist, besonders wenn man die grosse Verschiedenheit der Beschaffenheit beider Zellenarten in Betracht zieht, von dem Moment an unbestreitbar, wo es nachgewiesen wird, dass die Fortsätze der Ganglienzellen nicht unmittelbar bis an die ästhetischen oder nach aussen reagirenden Elemente des Organismus reichen. Dies ist geschehen, sobald sich zeigen lässt, dass die nichtganglionären Zellen, welche sich in der Verbindungsbahn befinden, hierher nicht von aussen her gerathen sind, sondern vom Anfang an hier gewesen sein müssen. Und davon kann man sich nicht nur dann überzeugen, wenn man die Genese dieser Zellen von ihrer ersten Differenzirung an zu verfolgen im Stande ist, sondern auch dann, wenn man den Bau und die Verhältnisse dieser Zellen mit denen von anderen, deren Genese wir genauer kennen, vergleicht. Wenn man dazu nur in einem einzigen Falle die Genese von Nervenzellen mit Bestimmtheit verfolgen kann, so ist die Frage in Betracht der Uebereinstimmung, welche in dieser Hinsicht bei allen Thierclassen wahrscheinlich herrscht, für alle Fälle erledigt.

In phylogenetischer Hinsicht spricht nichts dagegen, dass ein Unterschied zwischen Ganglienzelle und Nervenzelle in diesem Sinne sich herausgestellt habe. Auf der Stufe der Phylogenie, wo dem angenommenen, obwohl nicht ausreichenden phylogenetischen Schema gemäss Ectoderm und Entoderm die einzige Differenzirung der Zellen war, musste jede beliebige Ectodermzelle zu gleicher Zeit als ästhetisches, percipirendes und reagirendes Element, also als Epithel, Ganglion und Muskel gedient haben. Ein Theil der Ectodermzellen büsste wahrscheinlich zuerst die eine, dann die zweite ihrer ursprünglichen Fähigkeiten ein und diente nunmehr bloss als Epithel. Ein anderer Theil der Ectodermzellen mag sich zuerst in der Weise getheilt haben, dass die eine Tochterzelle, sich durch besondere Gestaltung auszeichnend, nunmehr als reagirendes Element, als erste Muskelzelle dienen konnte. Die andere Tochterzelle diente noch gleichzeitig als ästhetisches und percipirendes Element, also als Epithel und Ganglion, theilte sich dann aber nochmals und das eine Theilproduct blieb Epithel, das andere wurde zur Ganglienzelle. So haben wir eine gewissermassen fertige, physiologische Trias vor uns, vorausgesetzt, dass die genannten drei Tochterzellen, Sinnesepithel, Ganglienzelle und Muskelzelle mit einander in organischer Verbindung bleiben. Damit ist aber die Arbeitstheilung noch nicht beendet. Nun theilt sich ihrerseits die Ganglienzelle; die eine Tochterzelle bleibt als Ganglienzelle thätig, die andere dient nunmehr dazu, um den Zusammenhang zwischen Muskelzelle und Ganglienzelle, welcher ursprünglich unmittelbar gewesen ist, zu vermitteln und specificirt sich so zur leitenden Zelle, d. h. Nervenzelle. Die Nothwendigkeit der Teilung dieser Arbeit, welche vorher die Ganglienzelle allein verrichtet hat, kann dann eintreten, wenn die Muskelzelle oder Epithelzelle von ihrer Ganglienzelle verhältnissmässig weit verlagert wird, resp. wenn die durch die Ganglienzelle zu verrichtende Arbeit so gross wird, dass die gesammten Lebensfähigkeiten der Ganglienzellen als galvanisches Element zur Production der Ströme in Anspruch ge-

nommen werden müssen. Eine weitere Theilung der Ganglienzelle kann nachher die Nervenzelle liefern, welche die Verbindung zwischen Sinnesepithel und Ganglienzelle vermittelt. Die Nervenzellen würden also ihrer Phylogenese nach differenzirte, umgestaltete Ganglienzellen sein. Natürlich kann dieser ganze Vorgang der Differenzirung, welcher innerhalb von fünf Tochterzellen einer ursprünglichen Ectodermzelle schematisch dargestellt wurde, in der Wirklichkeit nicht so einfach gewesen sein. Mechanische und chemische Einflüsse innerhalb und ausserhalb des Organismus, neben einer Art natürlicher Zuchtwahl aus Millionen von Zellengenerationen. müssen die Differenzirung ganz allmälig bewirkt haben.

A. stellt nun auch für die Nervenfasern einen Typus auf, von welchem alle Formen abzuleiten wären. In dieser Schilderung wird an dem, was A. für Muskelzellen aufgestellt hat, kaum etwas anderes als der Namen zu ändern sein. Ein Abschnitt der Leitungsbahn des Nervensystems, welcher an Zellenwerth einer glatten oder quergestreiften Muskelfaser entspricht, repräsentirt auch im erwachsenen Zustande meistens eine Zelle; so meistens die zwischen zwei Ranvierschen Einschnürungen befindlichen Abschnitte der Vertebraten-Nervenfaser, so auch jene Abschnitte des Molluskennerven, welche durch je einen, in regelmässigen Abständen gelagerten Kern angedeutet werden. Diese Abschnitte bezeichnet A. schlechthin als Nervenspindeln. Ebenso aber wie mehrzellige Muskelspindeln, die quergestreiften der Wirbelthiere etc. existiren, so giebt es auch durch endogene Zellentheilung mehrzellig gewordene colossale Nervenspindeln. Wie es weiter colossale glatte Muskelspindeln giebt, welche, obwohl nur eine Zelle, sich über eine ganze Somitlänge ausdehnen und mit ihren Ausläufern über 20 mm messen können, so giebt es auch einzellige Nervenspindeln, welche eine ebenso grosse Ausdehnung besitzen, z. B. bei den Hirudineen. Die typische Nervenspindel besteht also aus einem, von Zellensaft sehr gelockertem Protoplasma und einer mehr oder weniger beträchtlichen Lage eines specifischen intracellulären Zellenproductes, der leitenden Substanz. Der protoplasmatische Theil und die leitende Substanz sondern sich in der Weise, dass ersterer die Axe, letzterer die Rinde der Spindel bildet. Der protoplasmatische Theil beherbergt den Zellenkern und enthält den leichtflüssigen Zellensaft, das Hyaloplasma von Leydig und Nansen, so wie ein Schwamm das eingesogene Wasser. Der Rindenteil besteht aus feinen Fasern, Nervenprimitivfibrillen, welche durch die ganze Länge der Spindel ununterbrochen, in der grösstmöglichen physiologischen Dehnung mit einander parallel, sonst aber ungleich wellig verlaufen, und aus der interfibrillären Substanz, welche die Primitivfibrillen mit einander verkittet, eine zähe, gallertige Consistenz besitzt, sehr quellungsfähig aber unlöslich ist, durch Wasserentziehung bis auf ein Minimum zusammenschrumpfen kann und von dem Zellensaft des protoplasmatischen Theiles wohl zu unterscheiden ist. Die ganze Nervenspindel ist in vielen Fällen (bei den meisten Nerven der Wirbelthiere und vieler Arthropoden, wenn nicht von allen) von einer structurlosen Haut, welche der Zellenmembran entspricht, mehr oder weniger eng umgeben. Zwischen dieser Membran und, wenn mehrere vorhanden sind, der innersten, meist auch zu einer zäheren, dünnen Membran abgespaltenen Schichte der leitenden Substanz scheidet sich eine kleinere oder grössere Menge Myelin ab, ein fettartiger, als Isolator dienender Körper. Myelin, dessen Vorstufe als Zellenproduct die interfibrilläre Substanz zu sein scheint, befindet sich in der leitenden Schichte aller Nervenspindeln aller obenerwähnter Thiere; Unterschiede sind nur in der Menge, welche eine ganz minimale sein kann, und darin vorhanden, ob das Myelin in der ganzen leitenden Substanz gleichmässig vertheilt oder ausserdem innerhalb der Zellenmembran zu einer besonderen Lage ausgeschieden ist. Das eigentlich Lebende der Nervenspindel, was alle Lebensfunctionen sui generis verrichtet, ist das um den Kern herum meist dichter aufgehäufte, im Uebrigen aber schwammig vertheilte Element des protoplasmatischen Theiles, das Protoplasma im alten Sinne in der Nervenzelle. Dieses hat alle übrigen Theile der Spindel producirt, dieses vermehrt und reconstruirt sie während des ganzen Lebens, und erhält die Specialität der Nervenspindel, die leitende Fibrille in functionsfähigem Zustand. Die Function, mit den galvanischen vergleichbare Ströme, von den Ganglienzellen hervorgerufen, durch den Organismus circuliren zu lassen, kann als eine rein physicalische aufgefasst werden. Andererseits hat der Zellensaft der Nervenspindel, ebenfalls eine dünne Eiweisslösung, dieselben Eigenschaften und eine gleiche Rolle wie der der Muskelfasern.

Dass die specifische Function der Nervenspindel, das Leiten von Strömen, nicht durch den axialen Theil, weder durch das Protoplasma, noch durch den Zellensaft, das eine Hyaloplasma Leydig's, verrichtet wird, geht schon daraus hervor, dass sich dieses in die dünneren, aber doch lange Strecken hindurch deutlich zu verfolgenden Aeste der Nervenspindel, in die Fasern der peripheren Endnetze, nicht mehr fortsetzt, sondern vor der Abspaltung jener aufhört. Diese feineren Zweige der Nervenspindel sind also nicht mehr röhrenförmig, sondern compact, und bestehen, da sich meist auch die äussere Membran allmälig bis ins Unendliche verdünnnt, verliert, aus reiner leitender Substanz; sie bilden also Bündel von Nervenprimitivfibrillen, welche durch die, meist noch immer etwas myelinhaltige Interfibrillarsubstanz verkittet werden. Die allerletzten Verzweigungen, die wirklichen Endästchen, bestehen aus einer einzigen Primitivfibrille, welche, wie feine Leitungsdrähte für Electricität mit einer isolirenden Wachsschichte, mit interfibrillärer Substanz umgeben sind. Dieser Rest der interfibrillären Substanz ist um die Primitivfibrille sehr ungleichmässig vertheilt, oft sehr gering, oft aber sehr deutlich zu sehen; er bildet verschiedene kleine Anschwellungen, Knötchen etc. auf der Fibrille.

Von diesen beiden, Primitivfibrille und Interfibril-

lärsubstanz, ist nun erstere das eigentlich Leitende, das Primum agens.

Zuletzt erwähnt A. noch eine Schwierigkeit nämlich die Befunde von His und Dohrn in der Wirbelthierembryologie. Die Theorie will der älteren Annahme gegenüber, welche hauptsächlich Balfour entwickelt hatte, darlegen, dass die Nervenfasern in den Spinalnerven als unmittelbare Fortsätze je einer Ganglienzelle entstehen. Nun hat aber His gesehen, dass diese Fortsätze wirklich aus den Ganglienzellen, aus Zellen, welche später wirklich als Ganglienzellen differenzirt sind, hervorwachsen. Der thatsächliche Befund ist, dass die allerersten Anfänge der Spinalnerven als kernlose Fortsätze, mit Dohrn's Aus-Ausdruck, als undifferenzirte protoplasmatische Ausflüsse, aus dem Medullarrohr hervorwachsen und dass gewisse Kerne, welche sich später zu diesen Fortsätzen gesellen, von Mesodermzellen herrühren. Ein ganz ähnliches Verhalten findet sich bei den Hirudineen, wo die Entstehung der Commissurspindeln deutlich zu verfolgen war. Der Zellencomplex, welcher aus den drei inneren Zellenreihen jedes Keimstreifens entsteht, wird ausschliesslich zur Herstellung des Nervensystems verwendet und ist mit dem Medullarrohr der Wirbelthiere zu vergleichen, nicht zu homologisiren. Bloss die zweite Zellenreihe jedes Keimstreifens bildet aber die Ganglienzellen selbst; die erste und dritte liefert leitende Elemente: die erste für den Ganglienstrang, die dritte für die Seitennerven, deren Spindeln mit ihrem centralen Ende, gelegentlich sammt dem Kern, noch innerhalb der Ganglienanschwellungen des Bauchstranges liegen. Man könnte vorläufig annehmen, dass ein Theil der zelligen Elemente des Medullarrohres die embryonalen Nervenspindeln anstatt Ganglienzellen liefert. Die centrale Hälfte jener Spindeln, welche die Wurzeln der Seitennerven liefern, wäre sammt ihrem Kerne in der Wand des Medullarrohres liegen geblieben oder erst nachträglich in die protoplasmatischen Ausflüsse hineingewandert. Die periphere Hälfte solcher spindelförmigen Medullarzellen könnte auch kernlos von der Wand des Medullarrohres herauswachsen und begegnete nach einem längeren oder kürzeren Verlauf den von aussen her wuchernden Nervenspindeln, deren Kerne, die fälschlich so bezeichneten Scheidenkerne, bei allen Wirbelthieren characteristisch für die peripheren Nerven sind. Entscheiden wird man nach A. solche Fragen nur dann können, wenn Kernfärberei und Paraffin endlich aufhören in der Wirbelthierembryologie das letzte Wort der Methodik zu sein.

Capobianca e Germano (8) finden das Keratingerüst des Nervenmarkes an den Ranvier'schen Einschnürungsstellen nicht unterbrochen. Eine doppelt kegelförmige Anschwellung veranlasst daselbst den Querbalken des Kreuzes nach Silberbehandlung; erstere existirt an peripherischen wie an centralen Nerven. Untersucht wurden Hund, Katze, Meerschweinchen, Eidechse und der Frosch. Vgl. Gedoelst (25).

Freeborn (17) legt 1,5 mm dicke Schnitte der Medulla spinalis oder des Cerebellum, um Ganglienzellen zu isoliren, 24 Stunden lang in das 50fache Volum einer 5proc. Kaliumchromatlösung, dann in eine verschlossene, öfters umzudrehende Glasröhre mit frischer Flüssigkeit, darauf wird mit Wasser ausgewaschen, mit Picrocarmin oder ammoniacalischem Carmin der Bodensatz gefärbt.

Gedoelst (25) fertigte Längsschnitte von doppelt-contourirten Nervenfasern aus den Classen der Anamnioten, Reptilien und Vögel nach Behandlung mit Ueberosmiumsäure oder Silbernitrat u. s. w. und entdeckte dabei ein sehr merkwürdiges Structurverhältniss. Jede der Ranvier'schen Einschnürungen wird nämlich von einer queren, elastischen Membran durchsetzt, welche perforirt zu sein oder sein zu können scheint, um den Axenfibrillen Durchtritt zu gestatten, aus welchen der Axencylinder sich zusammensetzt und deren Continuität an jenen Einschnürungsstellen nach G. durchaus nicht unterbrochen ist. Mit dreieckiger Basis heftet jene Membran sich peripher an das Neurilem (Schwann'sche Scheide) der Nervenfaser. G. und Carnoy homologisiren dieses Neurilem der Cellulosemembran von reihenweise angeordneten Pflanzenzellen, wie die Mycelien.

v. Kölliker (34) tritt der Ansicht bei, dass die verästelten Fortsätze der Ganglienzellen der Centralorgane und die Verästelungen der sensiblen Nervenfasern im Rückenmark frei aufhören. Auch die Zellen des Ganglion Gasseri und des Ganglion cervicale superius senden verästelte Fortsätze aus, welche sich mit der Golgi'schen Methode schwarz färben lassen.

Korybutt-Daszkiewicz (35) entschloss sich die Kerne zu zählen, welche in der Gegend des 7. 8. und des 1. bis 2. Nervenpaares im Froschrückenmark vorhanden sind und zwar wurde bei zwei Fröschen der 8. Spinalnerv während einer Stunde je drei Minuten lang mit dem du-Bois'schen Schlitten galvanisirt, worauf zwei Minuten Ruhepause folgten. Die Kerne sind theils safranophil, theils hämatoxinophil, erstere vermehren sich durch die Reizung; bei der Vergleichung mit nicht gereizten Controlthieren wurden aber die Neurogliakerne mitgezählt.

Rückenmark	Normal	gereizt
Rothe Kerne	414	1012
Blaue „	3713	2747
Summa der Kerne	4127	3759

Während also in der Norm nach Zählung an 110 Rückenmarksquerschnitten ein rother auf 8,97 blaue Kerne kommt, ändert die electrische Reizung das Verhältniss in 1:2,7 um.

Leydig (38) reclamirt gegen Joseph (Bericht f. 1888. S. 63. No. 35) in Betreff der Structur der Nervenfasern. Bei einem Embryo, wahrscheinlich von Lacerta agilis, der in einem Sammelglase des zoologischen Institutes zum Vorschein gekommen und der Einwirkung von Sublimat ausgesetzt gewesen sein

mochte, traf die Beschaffenheit der noch blassen, nicht dunkelrandigen Nerven nun ganz auffällig mit dem Aussehen überein, wie es L. an den Nerven verschiedener Gattungen der Wirbellosen beschrieben und gezeichnet hatte. Der Inhalt der Röhren ist nämlich noch eine helle, gleichmässige Substanz (Axencylinder); aber von dem die Wand der Röhren erzeugenden Spongioplasma weg erstreckt sich deutlich ein ins Innere sich fortsetzendes Fachwerk. Nach dieser Beobachtung liesse sich annehmen, dass mit dem Auftreten der Markscheide der peripherische Theil des Balkenwerkes unsichtbar werden könne oder vielleicht wirklich schwinde und nur jener im Axencylinder sich forterhalte. L. wiederholt auch seine Angabe (Bericht f. 1885. S. 41. No. 30), wonach die breiteren Nervenfasern der Insecten durch das Auftreten der scharfen dunklen Randlinie grosse Aehnlichkeit mit den doppeltcontourirten Nervenfasern der Wirbelthiere hätten (vergl. Retzius, No. 51). L. hatte übrigens früher schon eine röhrenartige Beschaffenheit der Nervenfasern von Arthropoden, Anneliden und Fröschen beschrieben, auch (1851) einen Zusammenhang der Gerüstwerke im Axencylinder und Nervenmark bei Chimaera monstrosa abgebildet, und auch die dunkelrandige Beschaffenheit der Nervenfasern von Insecten beschrieben. Die Reclamationen gegen Joseph, Retzius u. s. w. sind im Original nachzusehen.

Ramón y Cajal (48) constatirte mit der angegebenen Methode (S. oben Untersuchungsverfahren No. 104) einige Thatsachen in Betreff des microscopischen Baues des Rückenmarkes. Es existiren directe Commissurenfasern zwischen Ganglienzellen der Vorder- und Hintersäulen beider Körperhälften, welche die Commissura anterior passiren. Auch liess sich mit Bestimmtheit zeigen, dass Nervenfasern der hinteren Wurzeln direct in die graue Substanz der Hintersäule und über die Mitte hinaus nach vorn ausstrahlend häufige Theilungen darbieten, aber durchaus kein Netz bilden. Die Ganglienzellen des Spinalganglion zeichnet R. sämmtlich bipolar, falls beide Fortsätze conservirt sind. Es ist zu bemerken, dass diese Resultate sowie diejenigen, welche den Lobus opticus betreffen (47), sämmtlich an Vögel-Embryonen, z. B. dem Hühnchen vom 9.—10. Bebrütungstage, erhalten worden sind, welcher Termin besonders instructiv zu sein scheint. Das Gesagte wurde durch instructive Abbildungen erläutert. Der Bau des Lobus opticus bei den Vögeln und der Ursprung ihres N. opticus, ferner die Structur der Medulla spinalis, die Nervenfasern in der Körnerzone der Kleinhirnrinde, sowie die Entwickelung der Elemente in der letzteren werden ausführlich abgehandelt. Bemerkenswerth sind die sich theilenden Axencylinderfortsätze, welche R. an Ganglienzellen der Substantia gelatinosa der Hintersäule (Substantia Rolandii) beschreibt; diese Theilungen widersprechen, wie man sieht, den früheren Aufstellungen von Deiters.

Rohde (52) findet die motorischen Nervenfasern bei Amphioxus meist homogen, mitunter aber quergestreift. Der Anfang des Rückenmarkes ist durch den Beginn von Riesenganglienzellen gekennzeichnet, die proximalen fünf sensibeln Nervenpaare sind Cerebralnerven.

von Sass (56) erklärt es nach Experimenten mit Durchschneidung des N. ischiadicus am Kaninchen und Meerschweinchen für wahrscheinlich, dass im Grossen und Ganzen auch beim Menschen die höher an den Extremitäten gelegenen Muskeln in höher gelegenen Abschnitten der grauen Substanz der Vordersäulen des Rückenmarkes ihre zugehörigen Ganglienzellen haben. Zahlreiche Zählungen der letzteren werden mitgetheilt.

Schiller (57) zählte die Nervenfasern des N. oculomotorius bei 3 neugeborenen, ebensoviel jungen und 2 ausgewachsenen Katzen, ohne eine Differenz zu finden, auch die Anzahl der Ganglienzellen des Körpers nimmt mithin nach der Geburt nicht mehr zu. Die Anzahl schwankt zwischen 2905—3050 und beträgt im Mittel bei der erwachsenen Katze 3041 (beim Menschen nach Rosenthal, 1845 = 15000 Ref.), die Dicke der Nervenfasern 0,006—0,02 mm.

Waldeyer (62) wies microscopisch beim Gorilla einen Ventriculus terminalis des Rückenmarkes nach. — Die graue Substanz jeder Seitenhälfte des letzteren kann zweckmässig eingetheilt werden in Vorderhorn, Hinterhorn und Mitteltheil, welch letzterer das Seitenhorn, Processus reticulares, Clarke'sche Säule, den Centralcanal und die Commissuren umfasst. Nur die freiliegenden Abschnitte der beiden ersteren werden als (freies) Vorder- resp. Hinterhorn bezeichnet. Uebrigens sind die Zellen der Clarke'schen Säule schon von Stilling (1843) gesehen.

B. Nervenendigungen.

1) Arnstein, C., Zur Frage über die Nervenendigungen in der Cornea. 8. Kasan. 34 Ss. Mit 1 Taf. (Russisch) — 2) Derselbe, Ueber die Nerven der Schweissdrüsen. Anatom.-Anzeiger. IV. Jahrgang. No. 12. S. 378—383. Mit 1 Holzschn. (Methylenblau und Picrinsäure zeigen blasse Nervenfasern, die theils an den glatten Muskelfasern, theils an den Drüsenzellen zu endigen scheinen.) — 3) Babinski, J., Faisceaux neuro-musculaires. Archives de médecine expérimentale. T. I. No. 3. Avec une pl. — 4) Béraneck, E., Organes des sens branchiaux. Bull. de la société des sciences naturelles de Neuchâtel. T. XVI. p. 240—241. — 5) Brand, E., Die Nervenendigungen in der Hornhaut. Arch. f. Augenheilkunde. Bd. XIX. H. 3. S. 267—276. Mit 2 Taf. (Im Bericht f. 1888. S. 65. No. 4. Zeile 11 von unten lies: „Arch f. Augenheilkunde" statt „Gräfe's Archiv".) — 6) Buchalow, N., Peripherische Nervenapparate des Muskelgefühls bei den Fröschen. Arbeiten der naturforschenden Gesellschaft zu Kasan. Bd. XX. S. 241—244. (Russisch.) — 7) Cattaneo, A., Organes nerveux terminaux musculo-tendineux, leurs conditions normales et leur manière de se comporter après la section des racines nerveuses et des nerfs spinaux. Arch. ital. de biologie. 1888. T. X. p. 337—357. Avec 2 pl. — 8) Chapot-Prévost, Pesquisas histologicas sobre a innervação das vias biliares extrahepaticas. Rio de Janeiro. Anat. Anz. IV. Jahrg. No. 20. S. 618—619. — 9) Chauveau, A., De l'énervation partielle des

muscles; modifications dans les charactères de la contraction totale. Corollaires relatifs au mode de distribution des nerfs musculaires et à l'étendue du champ d'action des plaques motrices terminales. Arch. de physiol. Sér. V. Ann. XXI. T. I. No. 1—2. p. 124—141. — 10) Cuccati, G., Ulteriori ricerche sulle terminazione dei nervi nella vescica urinaria della Rana esculenta e della Rana bufo. Bollettino delle scienze mediche di Bologna. Ser. VI. Vol. XXIII. 5 pp. Con una tav. — 11) Derselbe, Dasselbe. Estratto. 8. Bologna 7 pp. Con una tav. — 12) Derselbe, Intorno al modo onde i nervi si distribuiscono e terminano nei polmoni e nei muscoli addominali del Triton cristatus. Ibid. 4 pp. — 13) Derselbe, Nuove osservazioni intorno al distribuimento e alla terminazione delle fibre nervee nella vescica urinaria in alcuni anfibi, rettili e mammiferi. Memorie della R. Accademia delle scienze dell' istituto di Bologna. Ser. IV. T. IX. F. 3. 16 pp. — 14) Fusari, R., Contributo allo studio del sistema nervoso periferico dell' amphioxus lanceolatus. Riforma medica. 1888. P. IV. p. 1160, 1166. — 15) Derselbe, Beitrag zum Studium des peripherischen Nervensystems von Amphioxus lanceolatus. Intern. Monatsschr. f. Anat. etc. Bd. VI. H. 3 u. 4. S. 120—140. Mit 2 Taf. — 16) Derselbe, Peripheral Nervous System of Amphioxus. Journal of the Microscopical Society. P. 5. p. 625. Arch. ital. de biologie. T. XI. p. 237—242. — 17) Galeazzi, R., Sugli elementi nervosi dei muscoli di chiusura dei bivalvi: ricerche. Atti della R. Accademia delle scienze di Torino. T. XXIII. — 18) Hartenstein, J., Die topographische Verbreitung der Vater'schen Körperchen beim Menschen. Inaug.-Diss. 8. Dorpat. 50 Ss. — 19) Heymans, J. F., Sur la terminaison des nerfs dans les muscles lisses de la sangsue. 4. Paris. Avec 4 pl. — 20) Derselbe, Exposé de l'état actuel de nos connaissances et observations personnelles sur la terminaison des nerfs dans les muscles lisses de la sangsue. 4. Bruxelles. 63 pp. Avec 3 pl. — 21) Kölliker, A. von, Demonstration microscopischer Präparate. Würzb. Sitzungsber. No. 4. S. 60—63. (Grandry'sche Körperchen, motorische Endplatten, Sehnenendkolben, Muskelknospen, zumeist vergoldet.) — 22) Krause, W., Nervenendigung im Rüssel des Maulwurfes. Intern. Monatsschr. f. Anat. u. Phys. Bd. VI. H. 10. S. 440. (Vom Ref. 1861 — von Merkel 1880 — Ranvier 1880 — Strahl s. No. 40 wurden Endkolben im Rüssel von Talpa beschrieben.) — 23) Kultschitzky, N. K., Ueber den Bau der Enden der motorischen Nerven in den Muskeln der willkürlichen Bewegung der niederen Wirbelthiere. Arbeiten d. naturforschenden Gesellschaft zu Charkow. Bd. XV. S. 11 bis 52. Mit 2 Taf. (Russisch.) — 24) Lavdowsky, M., Weitere Untersuchungen über Nervenendigungen auf Grundlage ihrer intravitalen Färbung. Denkschriften d. k. Academie der Wissenschaften zu St. Petersburg. Bd. LXI. No. 2. Mit 1 Taf. (Russisch.) — 25) Martinotti, G., Le reti nervose del fegato e della milza scoperte dal professore G. Rattone. Osservatore. T. XI. p. 101—112. — 26) Derselbe, Dasselbe 8. Torino. — 27) Derselbe, Dasselbe. Giornale della R. Accademia di medicina di Torino. No. 1. 16 pp. (Polemik gegen Rattone über die Nerven der Milz.) — 28) Mazzoni, V., Della terminazione dei nervi nella pelle delle rana rubra. Memorie della R. Accademia delle scienze di Istituto di Bologna. 1888. Ser. IV. T. VIII. p. 271—282. — 29) Derselbe, Composizione anatomica dei nervi e loro modo di terminare nei muscoli di Cavalette, Oedipoda fasciata Sieb. Ibid. Ser. IV. T. IX. F. 3. p. 271—282. Con una tavola. — 30) Mitrophanow, P. J., Zur Frage über die peripheren Nervenendigungen. Nachr. d. K. Ges. d. Freunde der Naturwissensch. zu Moskau. Bd. L. H. 2. 31 pp. Mit 1 Taf. u. 19 Holzschn. (Russisch.) (S. Ber. f. 1888. S. 65.) — 31) Derselbe, Entwicklung der motorischen Nervenendigungen in den quergestreiften Muskeln der Amphibien. Bulletins de l'académie impériale de St. Pétersbourg. T. LIX. No. 7. 34 pp. Avec une pl. Biologisches Centralblatt. Bd. IX. No. 10. S. 317—319. (Referat von Hoyer, vergl. Bericht f. 1888. S. 65.) — 32) Moreno, J. M., Sobre las terminaciones nerviosas periféricas en la mucosa olfatoria de los Peces. Añal. Soc. Espan. Histor. Natur. T. XVII. Cuad. 2. p. 305 bis 309. — 33) Moussu, G., De l'innervation des glandes molaires inférieures, nerfs excito-sécrétoires. Comptes rendus hebdomadaires de la société de biologie. Sér. IX. T. I. No. 23. — 34) Negro, C., Sulle terminazioni dei nervi sui tendini nei vertebrati. Atti del XII. congresso della associazione medica italiana. Vol. I. p. 261. — 35) Pansini, S., Delle terminazioni dei nervi sui tendini nei vertebrati. Progresso medico. T. III. p. 63—69. p. 81. p. 227. — 36) Derselbe, Sur les terminaisons des nerfs sur les tendons des vertébrés. Archives italiennes de biologie. Ann. VI. T. XI. F. 2. p. 225—228. — 37) Rattone, G., Presenza di corpuscoli di Pacini nelle pareti dell' aorta toracica dell' uomo. Giornale della R. Accademia di medicina di Torino. 1888. Ser. III. Anno LI. T. XXXVI. No. 12. p. 492. (Vater'sche Körperchen an der Aorta thoracica) — 38) Derselbe, Lettera aperta in riposta all' opuscolo del dottore G. Martinotti (s. No. 27). Osservatore. T. XI. p. 200—208. — 39) Smirnow, A., Ueber die Nerven der Sehnen bei Rana temporaria, Rana esculenta und Bufo vulgaris. Protocolle der naturforschenden Gesellschaft zu Kasan. 112. Beilage. S. 1—6. (Russisch.) — 40) Strahl, H., Beiträge zur Kenntniss des Baues des Oesophagus und der Haut. Arch. f. Anat. Anat. Abth. H. 3 u. 4. S. 177 bis 195. Mit 1 Taf. (Fig. 21). — 41) Thiele, J., Die abdominalen Sinnesorgane der Lamellibranchier. Ztschr. f. Zool. Bd. XLVIII. H. 1. S. 46—59. Mit 1 Taf. — 42) Unna, P. G., Die Fortschritte der Hautanatomie in den letzten fünf Jahren. V. Die Nerven der Haut. Monatshefte für practische Dermatologie. Bd. VIII. No. 5. 20 Ss.

Arnstein (1) untersuchte die Nervenendigung in der Cornea bei der Taube, dem Hunde, Kaninchen und Frosche. Bei Säugethieren endigen die Nerven in dem Corneaepithel theils als Terminalnetz, theils mit dickeren gewundenen Fäden, die knopfförmig aufhören und aus den Rami perforantes unabhängig von dem subepithelialen Geflecht in das Epithel eintreten.

Brand (5) läugnet, dass irgend welche Nervenfasern im vorderen Epithel der Cornea endigen: es handele sich um Verwechslung mit unvollständig vergoldeter Kittsubstanz zwischen den Epithelialzellen. B. betrachtet die bekannten (s. z. B. Ref. Allg. Anat. 1876. Fig. 299) handförmigen Ausbreitungen der Hornhautnerven mit deren Nervenporen als die eigentlichen Endapparate und zwar als kleine Endkolben. Auf zwei Quadratmillimeter Cornea kamen acht Endkolben, auf die ganze Cornea wären also etwa 300 zu rechnen. Bei Säugethieren, wie die Katze oder das Kaninchen, sind diese Endkolben mehr länglich-cylindrisch, doch ist die Cornea des Menschen besonders zu empfehlen. — Die Hornhaut wurde entweder vergoldet oder besser der Bulbus in 4—5 proc. Chromsäurelösung 3—4 Wochen lang eingelegt.

Cuccati (10) stellte mit Methylenblau (1 g auf 400 ccm Wasser und 0,06 g Chlornatrium) die Nervenendigungen in der Harnblase dar, nach Untersuchungen am Kaninchen, der Maus, weissen

Ratte, Emys europaea, Eidechsen, Frosch, Salamander, Triton etc. Die blassen Nervenfasern sind in der ganzen Dicke der Harnblase zahlreich, nur beim Kaninchen liegen sie unter dem Epithel und endigen knopfförmig. An den glatten Muskelfasern der Muscularis hören die Nerven bei der Maus (topo) mit kleinen Stielen (peduncoletti), beim Kaninchen mit Punkten (punti) auf; an den netzförmig angeordneten Muskelbündeln dagegen bilden sie, sowohl bei der Maus als beim Kaninchen, Maschen, aus welchen selten blasse Nervenfasern austreten und mit Stielen endigen. Bei den Reptilien und Amphibien treten die feinsten, granulirt erscheinenden Fibrillen mit dem Protoplasma der Muskelzellen in Verbindung.

Fusari (15) legt Gewicht darauf, dass die Terminalkörperchen in der Haut der Kopfflosse von Amphioxus lanceolatus (Bericht f. 1888. S. 67) zuweilen aus mehreren, 2—4 Zellen bestehen, zu welchen mehrere Nervenfasern treten. F. hält deshalb diese Zellen für periphere Ganglienzellen. Die Körperchen haben 0,01—0,024 mm Länge auf 0,0008—0,0018 mm Breite. F. giebt auch eine ausführliche Literaturübersicht und Beschreibung des peripheren Nervensystems, worüber auf das Original zu verweisen ist.

Hartenstein (18) theilt eine sehr sorgfältige Literaturübersicht über die Vater'schen Körperchen mit, die er mit dem Ref. als Druckkörperchen betrachtet. An 12 Leichen wurden im Ganzen 303 qcm Haut auf 5529 Schnitten microscopisch untersucht. Mit dieser Methode wurden zwar am unteren Dritttheil des Oberarmes, am unteren Dritttheil der Volarseite des Vorderarmes auf 2—3 resp. 4 qcm Haut je 2 Vater'che Körperchen gefunden, sonst aber nur die bekanntlich viel zahlreicheren an der Vola manus und Planta pedis, sowie an der Brustwarze, woselbst je ein Körperchen auf 1,7 resp. 1,2 und 3 qcm Hautfläche kommt.

von Kölliker (21) stellte zahlreiche Sehnenendplatten in Sehnen vom Kaninchen und Frosche dar (diese Organi musculo-tendinei sind bekanntlich motorische Endplatten, deren Muskelfasern fibrös geworden, Ref.). Auch Muskelknospen fanden sich zahlreich beim Menschen, sie sind 0,04—0,16 mm dick, sie haben 7—9 Nervenfasern oder -stämmchen und ihre 3—9 Muskelfasern 0,01—0,02 mm Dicke.

Derselbe hält die vergoldbaren Fäden, welche von den Papillenspitzen in das Stratum mucosum der Epidermis einstrahlen, für Nervenfasern, nicht für Lymphbahnen.

Derselbe erklärt die Kerne der motorischen Endplatten des Kaninchens für Neurilemkerne (der Schwann'schen Scheide) und rechnet letzterer auch die sogenannte feinkörnige Substanz der Endplatte zu. Doch könnte Beides vielleicht der Adventitia (der Henle'schen Scheide) angehören. — In den Sehnenendplatten (s. oben) von Golgi (1880) sah v. K. kleine Kerne, die den Kernen der motorischen Endplatte entsprechen dürften. — Die neuromusculären Stämmchen von Roth (Bericht f. 1887. S. 57) oder die umschnürten Bündel von Fränkel erklärt v. K. (wie Ref. — s. oben Muskeln, No. 12) für Nervenknospen oder Muskelknospen.

Mitrophanow (30) benutzte den M. submaxillaris der Larven von Rana esculenta, Siredon pisciformis und Tritonen nach Behandlung mit 0,5 proc. Goldchlorid und 1 proc. Essigsäure, um die Entwicklung der motorischen Endplatten zu studiren. Sie sind von unregelmässig ovaler Form, bestehen Anfangs nur aus feinkörniger Substanz, in welche Verzweigungen der Nervenfaser hineinwachsen. Die jüngsten Larven von Tritonen waren vom 13. Tage der Entwickelung, die von Siredon pisciformis vom 26. Tage und die jungen Exemplare von Rana esculenta hatten ihr Larvenstadium soeben beendigt. M. benutzte zur Präparation den Musculus submaxillaris, welcher mittelst einer Scheere aus seinen Verbindungen mit dem Unterkiefer getrennt, mit Nadeln von der Haut abgelöst, auf 20—30 Minuten der Einwirkung einer 0,5 proc. Goldchloridlösung ausgesetzt, dann in 1 proc. Essigsäure übertragen und nach in 1—2 Tagen erfolgter Reduction microscopisch untersucht wurde. Auch nach Behandlung mit Flemming'scher Lösung, Färbung mit Wasserblau (einem neuen von M. in Anwendung gebrachten Theerfarbstoff) und Einschluss in Canadabalsam sind die topographischen Verhältnisse und die Nervenvertheilung im Muskel sehr gut zu verfolgen, aber die Nervenenden sind an den stark gefärbten Muskelfasern nicht deutlich wahrnehmbar. Der M. submaxillaris besteht aus zwei symmetrischen Hälften, seine Fasern verlaufen parallel zu einander und zum hinteren Rande der Opercularfalte. Derselbe ist aus dem Grunde so geeignet für die betreffenden Untersuchungen, weil er nicht nur leicht zu präpariren ist und anfänglich nur aus einer einschichtigen Faserlage besteht, sondern weil auch die Muskelfasern in relativ bedeutenden Abständen parallel zu einander verlaufen und nur bei Axolotllarven die Zwischenräume zwischen den Fasern von reichlicherem Bindegewebe und Pigmentzellen ausgefüllt werden. Bei Tritonenlarven ist das Bindegewebe sehr spärlich und beeinträchtigt nicht im mindesten die Verfolgung der zarten Nervenfasern, ausserdem begünstigt der letztere Umstand bedeutend die Einwirkung der Goldlösung auf Nerven und Muskeln. Die gröberen den Muskel versorgenden Nervenstämme liegen an dessen Unterfläche zwischen Muskel und Haut und bilden unter einander Geflechte, von denen die zu den Muskelfasern ziehenden Endäste entspringen. Bei Tritonenlarven sind diese Plexus ziemlich reichlich, bei Axolotllarven dagegen sehr spärlich; die Scheiden der ersteren enthalten zahlreiche, die der letzteren nur wenige Kerne. Bei Tritonenlarven liegen die Kerne vorzugsweise an den Knoten- und Verästelungspunkten, an welchen auch Austausch, Durchkreuzung oder Abzweigung der das Nervenästchen bildenden marklosen Nervenfasern sich vollzieht. Die sensiblen Nervenäste sind übrigens dünner, ihre Kerne länger, schmaler, liegen auch reichlich im Verlaufe der Aestchen und bilden stärkere Ausbuchtungen der Scheide. Je näher dem peripheren

Ende, desto dünner werden die Nervenäste, die Anastomosen werden schwächer, die Kerne seltener. Die Endäste zweigen sich grösstentheils von Knotenpunkten ab.

Die letzten an die Muskelfasern tretenden terminalen Nervenfäden werden bei jungen Tritonenlarven (bis zum 25. Tage) allmälig so dünn, dass sie schliesslich nicht mehr wahrzunehmen sind, oder sie lagern sich mit leicht verbreitertem Ende an die Muskelsubstanz an. Bei älteren Tritonenlarven werden die Muskelfasern zahlreicher, ebenso auch die Nervenverzweigungen. Die peripheren Aeste erscheinen bedeutend dünner, bilden seltenere Anastomosen, auf grösseren Strecken sind sie frei von der Scheide, die Kerne finden sich nur an gröberen Aesten und Knotenpunkten. Die peripheren Nervenenden sind also mehr gewachsen. Auch die Muskelfasern erscheinen dünner, enthalten weniger embryonales Protoplasma, aber mehr gestreifte Substanz, zahlreichere und grössere Kerne, die oft breiter sind als die Fasern selbst und daher letztere überragen, auch oft zu zwei und mehr in einen Haufen zusammengelagert sind. An mit Gold gefärbten Präparaten erscheinen die einen Streifen gefärbt, die anderen ungefärbt. Die peripheren Nervenäste kreuzen die Muskelfasern unter spitzen Winkeln und bilden verschieden lange Endäste. Letztere an das Muskelbündel sich anlagernd bilden stärker gefärbte Verdickungen, welche von der contractilen Substanz durch eine ähnliche körnige Schicht (Neuroplasma) gesondert werden, wie solche an den Knotenpunkten des Nervenplexus sich bemerkbar macht. Diese kleinsten motorischen Endplatten haben unregelmässig ovale Form und erstrecken sich über mehrere Streifen der contractilen Substanz. An vielen Stellen liegen die die Muskelfasern schräg kreuzenden Nervenfasern auf längeren Strecken (bis 15 Querstreifen überbrückend) der contractilen Substanz dicht an und treten mit derselben in nähere Verbindung mittelst feinkörniger Substanz. In gleicher Weise kann der Faden successive mit einer zweiten, dritten Muskelfaser in Verbindung treten, um schliesslich an der letzten mit einer verbreiterten Platte oder Verdickung zu endigen. Einfache primäre Formen der Nervenendigung finden sich am zahlreichsten am Rande der Opercularfalte, wo auch die Muskelfasern dünner, mehr isolirt und augenscheinlich in der Vermehrung begriffen sind. Die im vorhergehenden beschriebenen im wesentlichen ganz entsprechenden Verhältnisse fand M. bei Axolotllarven vom 26. Tage. Die ursprüngliche Verbindung des Nerven mit einer Muskelfaser ist mithin ein einfacher Contact des verbreiterten Nervenendes, welches sich mittelst der feinkörnigen Substanz an der Muskelsubstanz festheftet. Die Anlagerung und Befestigung der über mehrere Muskelfasern hinziehenden Nervenfaser bildet eine Wachsthumserscheinung der letzteren, aus der dann eine Differenzirung von gesonderten zu jeder Muskelfaser ziehenden Nervenästchen resultirt. Die Bildung der Endplatten ist ein Product der weiteren Differenzirung, indem die Vereinigungsfläche zwischen Muskel- und Nervenfaser immer ausgedehnter wird, wobei das Ende der letzteren sich zunächst gabelig verzweigt, dann verbreitert, höckerige Verdickungen zeigt, zahlreiche Seitenäste entwickelt, welche der Muskelsubstanz direct anliegen und damit das schliessliche Bild der Nervenendigung herstellt, wie es bei erwachsenen Tritonen sich darstellt. Die von M. erhaltenen Resultate ergeben somit ganz abweichende Bilder von motorischen Nervenenden, als die von Trinchese bei Platydactylus beschriebenen. Von aus der Muskelsubstanz hervorgehenden Neurococcen (Bericht f. 1886. S. 65) ist nichts wahrzunehmen, die Nervenenden werden vielmehr durch die Nervenfasern selbst gebildet und die körnige Substanz des Muskels betheiligt sich höchstens an der Erzeugung der motorischen Endplatte.

Strahl (40) bestätigte gelegentlich die cylindrischen Endkolben im Rüssel des Maulwurfes, wogegen Ref. (22) erwähnte, dass diese seit 1860 bekannten Terminalkörperchen schon von Ranvier (1880) wiedergesehen, aber als kleine Vater'sche Körperchen bezeichnet worden sind.

Thiele (41) hält die abdominalen Seitenorgane der Lamellibranchier, welche nur eine Art von Zellen enthalten, für „Organe eines sechsten Sinnes“, um Stosswellen im Wasser wahrzunehmen.

Unna (42) giebt eine sorgfältige Zusammenstellung der sehr differenten Resultate, zu denen verschiedene Beobachter in Betreff der Nervenendigungen in der Haut gelangt sind. U. glaubt, dass die Nerven nicht nur innerhalb der Cutis endigen und tadelt die Nichtberücksichtigung des (angeblichen, Ref.) subepidermoidalen Nervenplexus, sowie die Polemik gegen die blassen Nervenfasern im Epithel, ferner die Heranziehung der Blutgefässe als Endorgane der Temperaturnerven (Bremer, 1882) sowie die Hypothese einer verschiedenen molecularen Structur der Nervenendigung für Kälte- und Wärmeempfindungen. (Ueber die Deutung der Hoggan'schen Angaben vergl. Bericht f. 1884, S. 66.)

IX. Drüsen.

1) von Basch, Modell eines Lungenalveolus. Prag. Wochenschr. 1888. Jahrg. XIII. No. 38. S. 413. — 2) Batelli, A. e E. Giacomini, Struttura istologica delle glandule salivari degli uccelli. (Fine.) Atti e rendiconti della Accademia medico-chirurgica di Perugia. Vol. I. F. 3. p. 87—99. Con due fig. — 3) Bizzozero, G. e Vassale, Intorno al tessuto delle glandole secernenti. Atti de XII. Congresso della associazione medica italiana. Vol. I. p. 133 bis 134. — 4) Bizzozero, G., Ueber die schlauchförmigen Drüsen des Magendarmcanales und die Beziehungen ihres Epithels zu dem Oberflächenepithel der Schleimhaut. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XXXIII. H. 2. S. 216—246. Mit 1 Taf. — 5) Coggi, A., Ueber den epithelialen Theil der sogen. Blutdrüsen in der Schwimmblase des Hechtes (Esox lucius). Morphol. Jahrb. Bd. XV. H. 4. S. 555—559. Mit 1 Taf. — 6) Darier, J., Contribution à l'étude de l'épithelium des glandes sudoripares. Travaux du laboratoire d'hi-

stologie du Collège de France. Ann. 1888. Paris. — 7) Hamburger, E., Beiträge zur Kenntniss der Zellen in den Magendrüsen. Arch. f. microscop. Anat. Bd. XXXIV. H. 2. S. 225—535. Mit 1 Taf. — 8) Hoyer, H., Beitrag zur Kenntniss der Lymphdrüsen. Ebendas. S. 208—224. Mit 2 Taf. — 9) Joubin, L., Recherches sur la morphologie comparée des glandes salivaires. 4. Poitiers. 72 pp. — 10) Kallmeyer, B., Ueber die Entstehung der Gallensäuren und die Betheiligung der Leberzellen bei diesem Process. Inaug.-Diss. 8. Dorpat. 103 Ss. — 11) Kowalevsky, Ein Beitrag zur Kenntniss der Excretionsorgane. Biolog. Centralbl. Bd. IX. No. 2. S. 33 bis 47. No. 3. S. 65—76. No. 4. S. 127—128. — 12) Langley, T. N., On the Preservation of Mucous granules in Secretory cells. Proceedings of the Physiological Society. Vol. II. 9th March. — 13) Derselbe, Dasselbe. Journ. of Physiol. Vol. X. No 3. p. V—VI. — 14) Derselbe, On the Histology of the Mucous Salivary Glands and on the Behaviour of their Mucous Constituents. Ibid. Vol. X. No. 6. p. 433—458. With one pl. — 15) List, J. H., Ueber den feineren Bau Schleim-secernirender Drüsenzellen nebst Bemerkungen über den Secretionsprocess. Anat. Anz. IV. Jg. No. 3. S. 84—94. — 16) Lorenz, H., Untersuchungen über den Bürstenbesatz und dessen Bedeutung an normalen und pathologischen Nieren. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. XV. H. 5 u. 6. S. 400 bis 441. (Ber. f. 1888. S. 69.) — 17) Meissner, G., Zur Function der Knäueldrüsen. Dermatol. Stud. II. R. H. 2. — 18) Neumeister, C. H. A., Experimentelle und histologische Untersuchungen über die Regeneration der Gl. thyreoidea. Inaug.-Diss. 8. Bonn. 25 Ss. — 19) Nicolaides, R., Ueber die microscopischen Erscheinungen der Pancreaszellen bei der Secretion. Centralbl. f. Physiol. No. 25. — 20) Oppel, A., Beiträge zur Anatomie des Proteus anguinus. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XXXIV. H. 4. S. 511—572. Mit 3 Taf. (Zahlreiche Ausführungsgänge der Leber und des Pancreas bilden ein zusammenhängendes Netz) 21) Philippson, L., Ueber die Herstellung von Flächenbildern der Oberhaut und der Lederhaut. Monatsschr. f. pract. Dermatolog. Bd. VIII. No. 9. S. 389. — 22) Reininghaus, L., Ueber den Ursprung des Milchfettes. Inaug.-Diss. Göttingen. 8. 26 Ss. — 23) Ribbert, Ueber die Regeneration des Schilddrüsengewebes. Virch. Arch. Bd. 117. H. 1. S. 151 bis 158. — (Exstirpation von Stücken der Gl. thyreoidea bei Kaninchen und Hunden. Nach ca. 8 Tagen bilden sich solide Sprossen, die wie bei der normalen Entwicklung als kürzere oder längere Züge in das Bindegewebe hineinwachsen, sich in Zellengruppen sondern, die ein Lumen bekommen und in dasselbe Colloidmasse abscheiden.) — 24) Schultz, P., Ueber die Giftdrüsen von Salamandra maculata. Inaug.-Diss. 8. Berlin. 30 Ss. — 25) Derselbe, Ueber die Giftdrüsen der Kröten und Salamander. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XXXIV. H. 1. S. 11—57. Mit 1 Taf. (Die kleineren Drüsen sind Schleimdrüsen.) — 26) Stintzing, R., Zum feineren Bau und zur Physiologie der Magenschleimhaut. Münch. Wochenschr. Jahrg. XXXVI. No. 46. S. 793—794. — 27) Sussdorf, Eine microchemische Reaction auf thierischen Schleim. Zeitschr. f. Thiermed. Bd. XIV. H. 4—6. S. 345—359. Mit 3 Figg. (Speichel und Speicheldrüsen; Methylviolett, Fuchsin, Methylenblau.) — 28) Veith, F., Vaginalepithel und Vaginaldrüsen. Inaug.-Diss. 8. Breslau. 26 Ss. Mit 1 Taf. — 29) Derselbe, Dasselbe. Virch. Arch. Bd. 117. H. 1. S. 171—192. Mit 1 Taf.

Bizzozero (4) unterscheidet in den Lieberkühnschen Drüsen des Rectum und Colon vom Kaninchen zwei Arten von Zellen, nämlich dunkle, chromatophile, schleimbereitende und helle achromatophile. Beide sind ganz unabhängig von einander, die dunkelen Zellen wachsen vom Fundus der Drüse her nach und zeigen nur hier Caryomitosen, wogegen die hellen Zellen in der ganzen Ausdehnung des Drüsencanals solche darbieten.

Hamburger (7) fand in den Pylorusdrüsen beim Hunde, Kaninchen, Meerschweinchen, Salamander und Frosch ausser den gewöhnlichen Zellen (Hauptzellen — H. nennt sie, wie es scheint, Belegzellen) zwei Arten von Zellen. Eine davon ist schon von Nussbaum, die andere von Stöhr beschrieben, welcher letztere aber seine Zellen für identisch mit denen von Nussbaum gehalten hat. Eine physiologische Bedeutung scheint diesen nicht zuzukommen. — Die Drüsen des Fundus können Leucocyten oder Vacuolen enthalten.

Kowalevsky (11) injicirte bei Mäusen und Kröten blaue Lacmuslösung in die Bauchhöhle und fand die Harncanälchen, nicht aber die Glomeruli einige Minuten nachher roth gefärbt. Aehnliche Versuche an Arthropoden, Mollusken, Würmern, Echinodermen, Ascidien sind im Original zu vergleichen. K. bemerkt noch gegen Heidenhain, dass lebende Kerne sich weder durch Carmin noch durch Indigo merklich färben lassen.

List (15) discutirt gegen Stöhr und Haller die Zusammensetzung der Becherzellen aus Stroma und Zwischensubstanz oder Interfilarmasse, gegen Paneth die wiederholte Bildung und Ausstossung von Drüsensecret, die L. schon vor fünf Jahren behauptet hatte, gegen Steinhaus die Herkunft des Schleimes der Becherzellen, der nicht aus einer Kernmetamorphose herstammen kann. Die Becherzellen sind in Wahrheit die am weitesten differenzirten Schleim-secernirenden Drüsenzellen, die in Folge ihres zerstreuten Vorkommens eine viel grössere Selbstständigkeit erlangt haben, als die Zellen der zusammengesetzten Schleimdrüsen.

Lorenz (16) fand den Stäbchenbesatz der Epithelzellen in normalen gewundenen Harncanälchen der Niere beim Menschen und bei Repräsentanten aller Wirbelthierclassen. Derselbe soll das Eiweiss vom Eintritt in den Harn zurückhalten, wofür keine bessere Begründungen als durch zweideutige pathologische Erfahrungen geliefert werden.

Reininghaus (22) untersuchte die Entstehung des Fettes in der Mamma. Das Epithel der letzteren ist fortwährend einschichtig. Eine fettige Degeneration seiner Zellen findet nicht statt. Das Fett wird allerdings in den Epithelzellen secernirt und gelangt in das Lumen der Acini, zugleich mit mehr oder weniger Zellenprotoplasma, zuweilen auch mit einem Kern. Dieselbe Zelle secernirt wiederholt Fett, wobei ihr Protoplasma von dem Rest der Zelle restituirt wird. Vermehrung der Zellenkerne findet nur in sehr mässigem Umfange in der secernirenden Drüse statt und geschieht wahrscheinlich durch Caryomitose. Das Fett stammt theils aus Spaltung von Albuminaten in den Drüsenzellen her, theils aber auch aus dem Blute.

Milchzucker und Casein werden gleichfalls in der Drüse selbst gebildet.

Stintzing (26) fand im Hungerzustand des Magens beim Hund, Kaninchen, Meerschweinchen, der Ratte, Maus und des Frosches niemals Caryomitosen, wohl aber Belegzellen mit zwei Kernen, auch wohl zerklüftete Kerne. Längeres Hungern (11 Tage beim Hund) vermindert die Anzahl dieser Zellen erheblich. S. ist geneigt, gegen Edinger, aber mit v. Kupffer die Hauptzellen aus einer Umwandlung der Belegzellen abzuleiten. Congoroth liess innerhalb der Fundusdrüsen kleine blaue Körnchen zwischen den Drüsenzellen, vielleicht auch in Zellen erkennen, jedoch war durch diese Blaufärbung nicht mit Sicherheit zu constatiren, dass die Chlorwasserstoffsäure-Production des Magens thatsächlich an die Belegzellen gebunden ist. Rothe Belegzellen, hellblaue Hauptzellen und tiefblaue Kerne erhält man bei folgendem Verfahren:

1—2 Minuten Böhmer'sche Hämatoxylinlösung, einige Secunden sehr verdünnte Chlorwasserstoffsäure, Auswaschen, 2—3 Min. schwache wässerige Lösung von Congoroth, Alcohol etc.

Veith (29) fand unter 30 Fällen einmal eine (jungfräuliche) Vagina, welche verzweigte acinöse Drüsen enthielt.

Entwickelungsgeschichte

bearbeitet von

Prof. Dr. W. KRAUSE in Göttingen.

I. Lehrbücher, Technik, Allgemeines.

1) Beard, J. B., Morphological Studies. Vol. I. 8. Jena. 157 pp. Mit 3 Taf. — 2) Blochmann, F., Eine einfache Methode zur Entfernung der Gallerte und Eischale bei Froscheiern. Zoolog. Anz. Jahrg. XII. No. 307. S. 269—270. — 3) Bogdanoff, A., Medicinische Zoologie. II. Embryologische Briefe. (Russisch.) — 4) Bougon, L'hérédité des grosesses gémellaires. Revue scientifique. Sér. III. T. XLIII. No. 22. p. 699. — 5) Bréton, P., Développement artificiel de l'instinct maternel chez les chapons. Ibid. T. XLII. No. 25. p. 810. — 6) Cholodkovsky, N., Weiteres zur Kenntniss der Chermesarten. Zoolog. Anzeiger. Jahrg. XII No. 305. S. 218—223. — 7) Debierre, C., Manuel d'embryologie humaine et comparée. 18. Paris. X et 794 pp. Avec 8 pl. et 321 fig. — 8) Fleischmann, A., Embryologische Untersuchungen. (S. Ber. f. 1888. S. 88.) — 9) Fletcher, J. J., Observations on the Oviposition and Habits of certain Australian Batrachians. Zoolog. Anz. Jahrg. XII No. 312. S. 391—392. — 10) Geddes, P. and Thompson, The Evolution of sex. London. With 109 figs. — 11) Gegenbaur, C., Ontogenie und Anatomie. Morphologisches Jahrbuch. Bd. XV. H. 1. S. 1—9. — 12) Giacomini, C., Teratogonia sperimentale. Giornale della Regia Accademia di Medicina di Torino. No. 6—7. 8. Torino. 24 pp. (Experimente am Kaninchen, Punction der Eihäute, verschiedene Atrophien des Embryo u. s. w.) — 13) Haswell, W. A., On a Method of Preparing Blastoderms of the Fowl. Jottings from the Biological Laboratory of Sidney University. No. 12. Proceedings of the Linnean Society of New South Wales. Ser. II. Vol. III. P. IV. p. 1712—1713. — 14) Héger, P., La structure du corps humain et l'évolution. 8. Bruxelles. 32 pp. — 14a) Derselbe, Dasselbe. Journal de méd. de Bruxelles. T. LXXXVIII. No. 1. p. 1. — 15) His, W., Ueber die Principien der wissenschaftlichen Morphologie. Brief an Herrn J. Murray. Naturwissenschaftliche Rundschau. Jahrg. IV. No. 38. Sep.-Abdr. 22 Ss. — 16) Liebermann, L., Embryochemische Untersuchungen. Mathematisch naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn. 1888. Bd. VI. S. 224 bis 296. (Ungarisch s. Ber. f. 1888. S. 70. — 17) Mantegazza, P., De mensch in het geslachtsleven. Bewerkt door A. R. Westerhout. 8. Amsterdam. 16 en 432 pp. — 18) Manton, W. P., Rudiments of Practical Embryology. The Microscope. 1888. Vol. VIII. p 334—335. p. 374—375. (S. Ber. f. 1888. S. 70.) — 19) Meyer, A. B., The Evolution of the Sex. Nature. Vol. XLI. No. 1056. p. 272. — 20) Nerlinger, H., Die Epilepsie und das Fortpflanzungsgeschlecht des Weibes. 8. Heidelberg. — 21) Pouchet, G. et Chabry, De la production des larves monstrueuses d'Oursin. Compt. rend. T. CVIII. No. 4. p. 196—198 — 22) Retrospect etc. Embryologie. Brit. Journ. No. 1513. p. 1439—1440. — 23) Schenk, S. L, Mittheilungen aus dem embryologischen Institute der k. k. Universität Wien. 1888. H. 3. Wien. 84 Ss. Mit 5 Taf. — 24) Schwarz, E., Ueber embryonale Zelltheilung. Mittheilungen aus dem embryologischen Institute der Universität Wien. 1888. S. 30 bis 73. Mit 2 Taf. (S. Ber. f. 1888. S. 50.) — 25) Straus, J., De la génération spontanée. Archives de médecine expérimentale. T. I. No. 1. p. 136—156. — 26) Testut, S. oben Histologie. Lehrbücher. S. 31. — 27) Vejdovsky, F., Entwickelungsgeschichtliche Bemerkungen. Sitzungsberichte der kgl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften. Math.-naturw. Kl. Bd. I. S. 165—189. (Czechisch.)

Blochmann (2) legte Froscheier in Chrom-Osmium-Essigsäure, wusch gut aus und wendete dann mit dem 3—4fachen Wasservolum verdünntes Eau de Javelle an, um binnen 15—30 Minuten die Gallertschicht und Eischale zu entfernen. Darauf wird vorsichtig mit Alcohol im Dunkeln ausgewaschen und mit Boraxcarmin. nicht mit Hämatoxylin gefärbt.

Gegenbaur (11) ist keineswegs der Ansicht, dass nur die Kenntniss der ontogenetischen Vorgänge phylogenetische Einsichten begründe. dass es dazu gar keiner vergleichenden Anatomie bedürfe. ja dass die letztere der wahren Erkenntniss der Stammesgeschichte nur hinderlich sei. Schon das paläontologische Material der Vertebraten steht zum bei weitem grössten Theile ausser aller Beziehung zur Ontogenese und wird nur durch die vergleichende Anatomie, d. h. nur durch die Vergleichung ausgebildeter Zustände beherrscht. Die Deutung der Kiemenspalten der Amnioten würde beispielsweise ausbleiben, wenn nicht die Functionen der Kiemen im ausgebildeten Organismus der Anamnoten sie richtig zu beurtheilen gelehrt hätte.

Pouchet und Chabry (21) erzielten allerlei monströse Entwickelungsstadien bei Seeigeln durch Verminderung des Kalkgehaltes des Meerwassers, in welchem sie starben, anstatt sich weiter auszubilden.

Straus (25) eröffnet von Neuem eine Discussion über die Generatio spontanea. Er beginnt mit einer historischen Uebersicht, die bis auf Epicur zurückgeht und mit Pasteur endigt. Bis jetzt ist noch kein Umstand bekannt, der zur Annahme einer noch fortdauernden Urzeugung veranlassen könnte.

II. Generationslehre.

A. Generationslehre etc.

1) A., Die Ursachen der Geschlechtsbildung. Naturwissenschaftliche Wochenschrift. 1888. Bd. III. No. 17. — 2) Baust, E., Die Ursachen, welche die Entwickelung des männlichen und weiblichen Geschlechts bedingen. 2. Ausg. 1888. 8. Stuttgart. IV u. 80 Ss. — 3) Bertkau, P., Ueber ein Begattungszeichen bei Spinnen. Zoolog. Anz. Jahrg. XII. No. 315. S. 450 bis 454. (Argennaweibchen haben nach der Begattung weisse Deckelchen auf ihren Samentaschen, es handelt sich um ein erstarrtes Secret.) — 4) Braun, M., Zur Frage der Selbstbefruchtung bei den Zwitterschnecken. Humboldt. Jahrgang VIII. H. 1. S. 18—20. — 5) Chazan, S., Ovulation und Menstruation. Archiv für Gynäc. Bd XXXVI. H. 1. S. 27—76. — 6) Chievitz, J. H., Cellekärnedeling og Befrugtning. Hosp.-Tidende. R. III. Bd. VII. No. 20 u. 21. — 7) Classen, F. L., The Influence of maternal Impressions on the Foetus. Albany Medical Annals. 1888. Vol. IX. p. 329—334. — 8) Cleisy, A., Recherches sur les lois qui président à la création des sexes. 8. Paris. — 9) Day, F., Notes on Hybridization. Proceedings of the Cotteswold Club. 8. 41 pp. — 10) Dechaux, P. M., Conceptio. Une découverte dans les mystères de la conception. 8. Paris. 32 pp. — 11) Emerton, J. H., Pairing of Xytiscus triguttatus. Psyche. Vol. V. No. 154—155. p. 169. With figs. — 12) Geddes, P. and J. A. Thompson, The Evolution of Sex. 8. London. XVI and 322 pp. With 104 illustr. — 12a) Geissler, A., Beiträge zur Frage der Geschlechtsverhältnisse der Geborenen. Zeitschr. d. kgl. sächs. statistischen Bureaus. Jahrg. XXXV. H. 1 u. 2. Biolog. Centralbl. Bd. IX. No. 24. S. 761—762. — 13) Giesbrecht, W., Hyalophyllum Haeckel=Copilia Dana (Männchen). Zoolog. Anzeiger. Jahrg. XII. No. 314. S. 438—440. — 14) Glaevecke, Körperliche und geistige Veränderungen im weiblichen Körper nach künstlichem Verluste der Ovarien einerseits und des Uterus andererseits. Arch. f. Gynäk. Bd. XXXV. H. 1. S. 1—88. — 15) Grassi, B., Ein weiterer Beitrag zur Kenntniss des Termitenreiches. Zoolog. Anz. Jahrg. XII. No. 311. S. 355 bis 361. — 16) Hertwig, R., Ueber die Conjugation der Infusorien. 4. München. 83 Ss. Mit 4 Taf. — 17) Derselbe, Dasselbe. Sitzungsber. d. Gesellsch. f. Morphol. in München. Jahrg. V. H. 2. S. 35—39. — 18) Klebs, G., Zur Physiologie der Fortpflanzung. Biolog. Centralbl. Bd. IX. No. 20 u. 21. S. 609—617. — 19) Derselbe, Nachtrag zu dem Aufsatz: Zur Physiologie der Fortpflanzung. Ebendas. No. 24. S. 753—755. — 20) Levy, P., Ueber die Ausführung der künstlichen Befruchtung beim Menschen. 1888. Inaug.-Diss. 8. Würzburg. 36 Ss. — 21) Leydig, F., Begattungszeichen des Flusskrebses. Zoolog. Anz. Jahrg. XII. No. 324. S 673—674. — 22) Massa, C., Parthenogenesis of Death's-head Moths. Journ. of the R. Microscopical Society. P. 2. p. 208. Bollettino della Società entomologica italiana. 1888. T. XX. p. 64—65. (Gelegentlich kommt bei isolirten Weibchen von Sphinx atropos Parthenogenesis vor.) — 23) Maupas, E., Recherches expérimentales sur la multiplication des infusoires ciliés. Archives de zoologie expérimentale et générale. T. VI. No. 2. p. 165—277. Avec 3 pl. Biologisches Centralbl. Bd. IX. No. 1. S. 14—23. (Referat von Gruber.) — 24) Derselbe, Le rajeunissement karyogamique chez les Ciliés. Ibid. T. VII. No. 1—3. p. 149—517. Avec 7 pl. — 25) Ménard, St.-Yves, La fécondité des hybrides. Revue scientifique. T. XLIV. No. 3. p. 83—84. — 26) Nansen, F., Un hermaphrodite protandrique (Myxine glutinosa) parmi les Vertébrés. Bulletin scientifique de la France et de la Belgique. Sér. III. Ann. II. No. 5—12. — 27) Derselbe, A protandric Hermaphrodite (Myxine glutinosa) amongst the Vertebrates. Bergens Museums Aarsber. f. 1887. 34 pp. With 2 pl. — 28) Penard, E., Etude sur quelques Héliozaires d'eau douce. Archives de biologie. T. IX. F. 1. p. 123 et suiv. Avec 3 pl. — 29) Richard, D., Histoire de la génération chez l'homme et chez la femme. 2. édit. 8. Paris. Avec 8 pl.

Chazan (5) vertritt die Meinung, dass die Ovulation beim Weibe von der Menstruation vollkommen unabhängig sei. Erstere könne zu jeder Zeit stattfinden, weil das Weib immer conceptionsfähig sei, weil stets zwischen den Menstruationen zum Platzen reife Graaf'sche Follikel gefunden werden und weil Schwangerschaft ohne Menstruation eintreten kann. Letztere betrachtet C. als einen continuirlichen Vorgang, insofern die Veränderungen der Uterusschleimhaut fortwährend und gleichsam wellenförmig stattfinden, in aufsteigender Linie bis zur Blutung, dann in absteigender Linie. Selbst die vielleicht achttägige Ruhe zwischen beiden Stadien nimmt C. als eine nur scheinbare an. Gestützt auf die Befunde an sehr jungen menschlichen Embryonen, trotz der widersprechenden Analogie mit der Brunst der Säugethiere, stellt sich C. auf die Seite der Theorie von Löwenhardt (Arch. f. Gynaekol. Bd. III. S. 486), der be-

kanntlich behauptete, die Schwangerschaftsdauer sei von der ersten ausgebliebenen Menstruation an zu rechnen, nicht, wie sonst angenommen wird, von der letzten eingetretenen Menstruation an. Auch die Frage, warum diese Periode gerade 28 Tage zu dauern pflegt (die Darwin seiner Zeit auf die Bedeutung des Mondwechsels für Strandbewohnende, im Wasser athmende Vorfahren des Menschen zurückführen wollte. Ref.), umgeht C. durch seine die Thatsachen nur umschreibende Antwort, dass der Cyclus von Anschwellung und Rückbildung der Uterusschleimhaut eben jenen Zeitraum in Anspruch nehme.

Dechaux (10) ist, anscheinend ohne seine Vorgänger in dieser sonderbaren Idee zu kennen, darauf gekommen, die zähe, glasartige, bei manchen Krankheiten vorhandene Secretion des Collum uteri könne den Samenfäden als Leitstrang dienen.

Giesbrecht (13) machte die merkwürdige Entdeckung, dass die beiden Copepoden-Genera Hyalophyllum und Copilia die beiden Geschlechter einer und derselben Art sind, von letztgenanntem Thiere waren bisher als Männchen die unreifen Weibchen einer ähnlichen Species beschrieben. Von dem erstgenannten Hyalophyllum aber waren bisher nur Männchen bekannt, von Copilia nur die Weibchen.

Glaevecke (14) verbreitet sich im Eingange seiner Arbeit über das Verhältniss der Ovulation zur Menstruation. Im Widerspruche mit der seit Bischoff allgemein acceptirten Ansicht, dass die Menstruation ein Analogon der Brunstperiode und von dem Platzen eines Graaf'schen Follikels abhängig sei, erklärt G. beide Processe für unabhängig von einander, nicht etwa im Einzelfalle oder unter pathologischen Verhältnissen, was Niemand bestreitet, sondern ihrem Wesen nach. Die Ovulation kann zu jeder Stunde einer menstruationsfreien Zeit stattfinden. Der Follikel wächst stetig, erregt durch seine Vergrösserung die feinsten (zur Zeit leider noch unbekannten — Ref.) Nervenendigungen im Ovarium, seine Hülle platzt in Folge der Ausdehnung und das Ei begiebt sich auf die Wanderung. Jene Nervenreizung summirt ihre Wirkungen im Lumbaltheil des Rückenmarkes und erzeugt auf reflectorischem Wege Hyperämie des Ovarium und Uterus. Während der letzteren kann ein Follikel platzen oder auch nicht, die Ovulation kann unperiodisch vor sich gehen, während die Menstruation periodisch bleibt. — Beim Weibe folgt auf Exstirpation der Ovarien nicht nothwendig Ausbleiben der Menstruation, wobei jedoch an zurückbleibende Reste des Eierstockes oder accessorische Ovarien zu denken ist. Ebenso bleibt die Geschlechtsempfindung nach Exstirpation des Uterus oder beider Ovarien erhalten, was G. von der Erectionsfähigkeit der Clitoris und deren Reichthum an Genitalnervenkörperchen oder Wollustkörperchen herleitet. Das Auffallende würde sich hierbei noch mehr verlieren (Ref.), wenn die Beobachtung von Tarchanoff (Bericht f. 1887. S. 71) sich bestätigt, wonach bei Fröschen eigentlich die Füllung der Samenblasen (beim Weibe der Cowper'schen Drüsen?) die Begattungsreizung bewirken soll.

Grassi (15) erklärt die fehlende Ausbildung der Geschlechtsorgane bei den geschlechtslosen Termiten aus einer constanten Anhäufung von Protozoen im Blinddarm, welche in dem Falle fehlen, wenn die Individuen sich in Ersatzkönige oder Ersatzköniginnen (wie bei den Bienen) umwandeln. Wie es die Termiten anfangen, die Protozoen alsdann fernzuhalten, bleibt noch zu erforschen.

Klebs (18) wollte die Frage discutiren, ob äussere Bedingungen auf die Fortpflanzung einen Einfluss ausüben, wie ausser Darwin u. A. Düsing (1884) behauptete. Wenn bestimmte äussere Einflüsse nothwendig bestimmte Reactionen des Organismus hervorrufen, welche in der Form von Fortpflanzung sichtbar werden, ganz entsprechend wie durch äussere Kräfte bestimmte Bewegungen von Thieren oder Pflanzen hervorzurufen sind, so möchte es gelingen, wenigstens einen Theil der Fortpflanzungserscheinungen dem Dunkel der beschreibenden Morphologie zu entreissen und dem heller leuchtenden Gebiet der Physiologie einzuverleiben. K. wählte sich zur Untersuchung eine bekannte zierliche Alge, das Wassernetz, Hydrodictyon utriculatum aus. Dasselbe findet sich in Sümpfen und Bächen in Form länglicher schlauchartiger Netze, welche dadurch zu Stande kommen, dass cylindrische Zellen zu 3 oder 4 mit ihren Ecken an einander stossen und 5- oder 6-eckige leere Maschen bilden. Auf ungeschlechtlichem Wege vermehrt sie sich, indem der Inhalt der einzelnen Zellen in eine grosse Anzahl von eiförmigen, beweglichen Schwärmzellen, die Zoosporen, zerfällt, welche, ohne aus der Mutterzelle herauszutreten, kurze Zeit sich hin- und herbewegen und dann sich zu einem neuen Netze zusammenlegen. Durch die Verquellung der alten Zellwand wird das junge Netz frei und wächst allmälig zur normalen Grösse heran. Die Zellen eines fertigen Netzes sind also Schwesterzellen; jede ist in gleichem Maasse fähig, sich fortzupflanzen. Die Zellen des Hydrodictyon zeigen nun noch eine andere Art der Fortpflanzung, welche als geschlechtliche bezeichnet werden muss. Sie verläuft in der Weise, dass die Zelle in eine noch grössere Anzahl sehr kleiner Schwärmsporen zerfällt, welche aus der Zelle heraustreten, frei umherschwimmen und bald zu zwei oder zu mehreren miteinander verschmelzen. Diese sexuellen Schwärmer können zum Unterschiede von den ungeschlechtlichen als Gameten bezeichnet werden. Das Product der Copulation, die Zygote, wird zu einer kleinen grünen Zelle, welche nach einiger Ruhezeit keimt, indem sie zunächst vier grössere Schwärmsporen erzeugt, welche zu eckig geformten Zellen, den Polyëdern, heranwachsen. Erst aus diesen bilden sich auf ungeschlechtlichem Wege wieder junge Netze. Hydrodictyon gilt allgemein als ein typisches Beispiel für den Generationswechsel. Aus der Zygote entstehen die ersten Netze, auf welche eine Menge ungeschlechtlicher Generationen folgen, bis eine geschlechtliche Generation auftritt, welche

mit der Bildung der Zygoten den Abschluss des Cyclus macht. Aus den bisherigen Beobachtungen geht nicht klar hervor, ob ein solcher Cyclus nur einmal oder mehrmals innerhalb eines Jahres von der Alge durchlaufen wird, ob sie zu den monocyclischen oder polycyclischen Arten gehört. K. ging von der Frage aus, ob denn thatsächlich eine nothwendige, durch Vererbung fixirte Aufeinanderfolge ungeschlechtlicher und geschlechtlicher Generationen, unabhängig von der Aussenwelt, hier vorhanden ist, oder ob die äusseren Bedingungen in bestimmter Weise mit eingreifen. Versuche zeigten, dass das letztere in hohem Grade der Fall ist, ja dass die Aussenwelt geradezu über das Eintreten der beiden Vermehrungsformen entscheidet. Da das Resultat nach verschiedenen Richtungen hin von allgemeiner Bedeutung sein kann, musste es möglichst sicher gestellt werden — vorläufig gilt es nur für Zellen, welche ungefähr ausgewachsen sind, obwohl selbst relativ junge Zellen sich zur Vermehrung nöthigen lassen.

Aus den angestellten Experimenten ergab sich, dass durch bestimmte äussere Einflüsse bald die eine, bald die andere Fortpflanzungsart willkürlich hervorgerufen werden kann. Zur Vervollständigung der Beweisführung gehört es indess noch, dass an ein und demselben Wassernetz, welches, wie wir wissen, aus Schwesterzellen besteht, daher aus möglichst gleichartigen Theilen zusammengesetzt ist, die vorhandene Neigung zu der einen Art der Fortpflanzung umgewandelt wird in eine solche zur andern. Ein Netz, welches beginnt, in seinen Zellen Gameten zu bilden, kann man in ein zoosporenbildendes umwandeln durch die Cultur in 0,5—1 proc. Nährlösung. In den ersten Tagen kann noch in der letzteren die Gametenbildung fortgehen, während schon ein anderer Theil desselben Netzes, in frisches Wasser gebracht, Zoosporen zu bilden fähig ist.

Das wichtigste Ergebniss besteht darin, dass Hydrodictyon keinen bestimmten auf innern Gründen beruhenden Wechsel von geschlechtlichen und ungeschlechtlichen Generationen zeigt, dass überhaupt keine besonderen Generationen, sei es der einen oder der anderen Fortpflanzungsform existiren, vielmehr besitzt jede Zelle des Netzes die Anlagen für beide Formen, und über das jedesmalige Eintreten derselben entscheiden die äusseren Bedingungen. Man kann in gewisser Weise die Zellen mit Substanzen wie Schwefel, Salpeter etc. vergleichen, welche in zweierlei Formen vorkommen und welche die eine oder die andere annehmen je nach den äusseren Bedingungen. Mit diesem Vergleich soll nur so viel gesagt werden, dass in beiden Fällen die Fähigkeit, in verschiedenen Formen aufzutreten, in der specifischen, unerklärlichen Natur, sei es der Zelle oder der Substanz des Schwefels etc. begründet ist, dass aber die Entscheidung darüber, welche Form angenommen wird, von der Aussenwelt abhängt.

Düsing hat, Spencer folgend, sich dahin ausgesprochen, dass sehr günstige Verhältnisse, gekennzeichnet durch Nahrungsüberfluss, die ungeschlechtliche Fortpflanzung herbeiführen, dagegen ungünstige Bedingungen, wie z. B. allmäliges Eintrocknen bei Wasserthieren die geschechtliche. Auch für Hydrodictyon kann dieser Ausspruch in gewissem Grade gelten, indess sind die Ausdrücke Gunst und Ungunst zu allgemein und zu wenig bezeichnend, und ihrem Gegensatz entspricht nicht der Gegensatz der beiden Fortpflanzungsformen. Man könnte auch sagen, dass gerade Nahrungsüberschuss die Ursache der Gametenbildung ist, während ein besonders reger Stoffwechsel, welcher keinen Ueberschuss gestattet, zur Zoosporenbildung führt. Doch mag man die Sache so oder so ausdrücken, die Hauptsache bleibt, die directen physiologischen Ursachen zu erkennen, von welchen die Entwicklung der geschlechtlichen und ungeschlechtlichen Fortpflanzung abhängt und damit dem verwickelten Problem näher zu treten, worauf eigentlich der Unterschied der geschlechtlichen und ungeschlechtlichen Fortpflanzung beruht. — Bei keiner Alge ist ein durch Vererbung fixirter Generationswechsel thatsächlich nachgewiesen worden; man hat einfach auf alle Arten, welche zweierlei Fortpflanzungsweisen zeigen, jenes Schema des Generationswechsels übertragen, welcher für Moose und Farne erkannt worden war. Höchst wahrscheinlich greift die Aussenwelt bei manchen Algen direct in die Fortpflanzung ein, regulirt das Auftreten der beiden Formen derselben. Es ist jedoch nicht anzunehmen oder zu erwarten, dass sich diese Algen nach allen Beziehungen so verhalten wie Hydrodictyon; es ist wohl möglich, dass sogar bei manchen Algen die Fortpflanzung ihren bestimmten, durch Vererbung festgesetzten Weg einschlägt, doch das muss erst unzweifelhaft nachgewiesen werden. Ebenso werden bei vielen niederen Thieren diese Fragen mit erneutem Eifer aufzunehmen sein, und es wird versucht werden müssen, sie auf experimentellem Wege zu lösen. Die Beobachtungen über die Vermehrung der Blattläuse, Rotatorien etc. weisen zu lebhaft darauf hin, dass die Aussenwelt von wesentlichem Einfluss für die Fortpflanzung ist. Selbst die Daphniden müssten von Neuem geprüft werden, ob nicht bei anderer Versuchsanstellung und grösserer Variation der Versuche ein anderes Resultat zu gewinnen ist, als es Weismann erhalten hat. Jedenfalls bietet sich in der Untersuchung des directen Einflusses der Aussenwelt auf die Fortpflanzung der Organismen ein grosses Forschungsfeld dar, dessen Bearbeitung interessante Ergebnisse erwarten lässt, welche mit den höchsten Fragen der Wissenschaft in engstem Zusammenhange stehen.

Levy (20) versuchte künstliche Befruchtung bei einer 37jährigen und einer 42jährigen gesunden Frau mittelst Einspritzung von 5—6 Tropfen Sperma in den Fundus uteri und erzielte zwar keine Befruchtung, aber einmal eine ziemlich heftige Peritonitis, so dass es L. für gerathen halten würde, zunächst noch viele Versuche an Säugethierweibchen anzustellen (bei denen die anatomischen Verhältnisse doch sehr abweichend sind, Ref.).

Maupas (23) fand eine Temperatur von 20° C. am günstigsten für die Vermehrung von cilien-

tragenden Infusorien. Euplotes patella vermehrte sich bei 12—13° nicht mehr und ging bei 5—6° zu Grunde. Bei 25—26° könnte eine Stylonychia in $6^1/_2$ Tagen 1 kg Protoplasma liefern und in der 150. Generation am Ende des dreissigsten Tages eine aus ihrem Individuum gebildete Kugel, die eine Million mal grösser als die Sonne wäre. Dagegen hat das Licht keinerlei Einfluss auf die Vermehrung. Die wichtigsten Resultate erhielt M. bei Stylonychia pustulata; es gelang, die auf einander folgenden Generationen durch mehr als vier Monate zu cultiviren.

Die Generationen der durch Zweitheilung sich fortpflanzenden Infusorien lassen sich, ohne dass dazwischen Conjugation erfolgt, nicht beliebig vermehren. Ohne Ausnahme trat nach einer gewissen Anzahl von Theilungen, meist nach mehreren hundert, eine allmälig immer mehr zunehmende Degeneration des ganzen Organismus auf, welcher die Thiere schliesslich zum Opfer fielen. Die Veränderungen können sich bei den verschiedenen Arten verschieden bethätigen, bei den einen verschwindet ein Theil der Bewimperung, bei den anderen ist dies nicht der Fall, nur die Gestalt verändert sich; immer nehmen aber die Infusorien an Umfang ab, werden schwach, verlieren die Fähigkeit Nahrung aufzunehmen, und immer zeigen sich weitgehende pathologische Veränderungen an den Kernen. Dieselben verlaufen in verschiedener Weise: Bei einigen Arten treten am Kern Einbuchtungen auf, welchen dann eine Durchschnürung und ein Zerfall in mehrere Stücke nachfolgt. Es zeigen sich ganz dieselben Bilder, die bei degenerirenden Metazoenzellen so oft zur fälschlichen Annahme einer directen Kerntheilung geführt haben. Bei andern Arten, und zwar bei Oxytrichinen, verschmelzen die beiden durch einen dünnen Verbindungsfaden vereinigten Kernstücke zu einem wurstförmigen Körper, der unter allerlei Veränderungen seinen Chromatingehalt immer mehr zu verlieren scheint. Auch die Nebenkerne werden von der allgemeinen Degeneration ergriffen und zwar in der Weise, dass sie allmälig zerfallen und schliesslich ganz verschwinden, oder dass sie im Gegentheil eine pathologische Vermehrung, bis zu 8 an der Zahl, eingehen.

M. will also den natürlichen Tod durch Abnützung und Altern, begleitet von einer senilen Degeneration des einzelligen Organismus bei den Ciliaten, also bei Monoplastiden, nachweisen. Die Idee von der Unsterblichkeit der Einzelligen, welche schon Ehrenberg und Dujardin vorgeschwebt hatte und die in neuerer Zeit durch Weismann zur wissenschaftlichen Theorie ausgearbeitet wurde, soll durch diese Befunde als falsch erwiesen werden. Es finde auch bei den Einzelligen eine Abnützung des Organismus statt, äussere Defecte würden allerdings regenerirt, das sei aber auch bei den Vielzelligen der Fall, während bei Monoplastiden wie bei Polyplastiden die durch das Altern bedingten regressiven Metamorphosen nicht corrigirt werden könnten und bei den Einzelligen derselbe natürliche Tod existire wie bei den Vielzelligen. Diejenigen Individuen, welche durch Zufall nicht zur Conjugation gelangen, gehen allerdings zu Grunde, die Materie der anderen lebt aber in der That fort.

M. setzt ferner mit den Cyclen, die bei Protozoen von den Conjugationsperioden begrenzt werden, das Metazoenindividuum direct in Parallele. Die Infusorien-Individuen, welche durch Theilung aus einem Exconjugirten hervorgegangen, entsprechen danach den vom Ei abzuleitenden Zellen des Metazoenkörpers. Dabei wird aber vergessen, dass beim Vielzelligen der Cyclus vom Ei bis wieder zum Ei zu rechnen ist, und dass dieser immer schon abgeschlossen ist, ehe die Vermehrung der Körperzellen aufgehört hat. Bei einigen Metazoen trennen sich die Keimzellen schon während der Furchung und die somatischen Zellen liegen folglich ganz ausserhalb der Cyclus.

Eine merkwürdige Erscheinung ist es, dass bei einigen Arten, wenn die Degeneration schon begonnen hatte, grosse Neigung zur Conjugation zwischen Abkömmlingen derselben Urmutter vorhanden war, und zwar besassen dann die Infusorien nur noch einen oder gar keinen Nebenkern mehr. Die Neigung zur Vereinigung kann also auch ohne Gegenwart des Nebenkern vorhanden sein, ja sogar in unnatürlich gesteigertem Maasse, doch ist diese Conjugation ohne Nebenkern erfolglos, unfruchtbar, und die Thiere gehen zu Grunde. Es wirft dies ein Licht auf die grosse Bedeutung, welche dem Nebenkern bei der Conjugation zukommt. Auf die vegetativen Functionen, die Ernährung, Excretion und auf die Vermehrung hat er dagegen gar keinen Einfluss, denn bei Stylonychia pustulata fand 100 Generationen hindurch lebhafte Vermehrung ohne Nebenkerne statt.

Penard (28) beschreibt die Conjugation von zwei Individuen bei Actinophrys sol: Die Thiere nähern sich einander, ihre Pseudopodien verschmelzen, verkürzen sich, verschwinden, die Zellenkörper vereinigen sich, aber die Kerne bleiben in einer gewissen Entfernung von einander.

B. Samen und Ei.

1) Andrews, E. A., Reproductive Organ of Phascolosoma Gouldii. Zool. Anz. Jahrg. XII. No. 302. S. 140—142. — 2) Auvard, A., Dimensions de l'oeuf et insertion du placenta. Travaux d'obstetr. T. II. p. 368—377. — 3) Derselbe, Forme du placenta etc. Ibid. T. II. p. 426—441. — 4) Beaudonnet, U., De la spermatogénèse etc. Thèse. 8. Paris. — 5) Benda, C., Die neuesten Publicationen auf dem Gebiete der Samenlehre. Intern. Centralbl. f. d. Physiol. u. Pathol. der Harn- u. Sexualorgane. Bd. I. H. 1. S. 28—37 u. S. 77—93. Mit 1 Taf. — 6) Bergonzini, C., Sulla spermatogenesi in alcuni Mammiferi. Atti della Società dei naturalisti di Modena Vol. VII. F. 2. p. 122—144. (Ber. f. 1888. S. 72. No. 9.) — 7) Bernard, P., Note sur une forme peu commune d'anomalie de l'oeuf de poule. Compt. rend. hebdom. de la société de biologie. Sér. IX. T. I. No. 28. — 8) Bertacchini, P., Sui fenomeni di divisione delle cellule seminali primitive nelle rana temporaria. Rassegna di scienze mediche di Modena. Anno IV. No. 3. p. 138 —144. — 9) Biondi, D., s. Bericht f. 1888. S. 72. No. 10. — 10) Blochmann, F., Ueber die Zahl der Richtungskörper bei befruchteten und unbefruchteten

Bieneneiern. Morph. Jahrb. Bd. XV. H. 1. S. 85 bis 96. Mit 1 Taf. — 11) Derselbe, Ueber die Richtungskörper bei unbefruchtet sich entwickelnden Insecteneiern. Verh. d. naturhistorisch-medicinischen Vereins zu Heidelberg. Bd. IV. H. 2. S. 239—242. — 12) Blochmann, H., Ueber electromotorische Erscheinungen am bebrüteten Hühnerei. Inaug.-Dissert. Königsberg. 34 Ss. — 13) Boveri, T., Ein geschlechtlich erzeugter Organismus ohne mütterl. Eigenschaften. Münch. Wochenschr. Jahrg. XXXVI. No. 41. S. 704 bis 706. Mit 3 Holzschn. — 14) Cunningham, J. T., Remarks on some Teleostean Ova, and their Development. Report of the 58. Meeting of the Brit. Association for the Advancement of Science. p. 703—704. — 16) Ferrari, C., Sulla spermatogenesi nei mammiferi. Memorie della R. Accademia delle scienze dell' Istituto di Bologna. Ser. IV. T. X. F. 1. p. 181—199. — 17) Flemming, W., Das Ei vom Ascidia canina. Anat. Anz. Jahrg. IV. Supplementheft. S. 13—14. — 18) Fusari, R., La segmentazione nelle uove dei teleostei. Atti del XII. congresso della associazione medica italiana. Vol. I. p. 179. — 19) Garnault, P., Sur les phénomènes de la fécondation chez l'Helix aspersa et l'Arion empiricorum. Zoologischer Anzeiger. Jahrg. XII. No. 298—300. S. 33—38. (S. Bericht f. 1888. No. 39. S. 73.) — 20) Derselbe, Sur la structure des organes génitaux l'ovogénèse et les premiers stades de la fécondation chez l'Helix aspersa. Compt. rend. de la société Linnéenne de Bordeaux. 1888. p. XVIII—XXII. (Ber. f. 1888. No. 38. S. 73.) — 21) Derselbe, Le rôle des globules polaires dans la fécondation, d'après M. Weismann. Revue scientifique. Sér. II. Ann. VIII. T. XLII. No. 18. p. 490—578. — 22) Derselbe, Contribution à l'étude de la morphologie de l'oeuf et du follicule. Thèse de Bordeaux. 4. Paris. 38 pp. Avec 2 pl. — 23) Derselbe, Sur la structure et le développement de l'oeuf et de son follicule. Actes de la société Linnéenne de Bordeaux. Vol. XLI. Sér. V. T. I. p. XVI—XVII et LXXIII—LXXIV. — 24) Giard, A., Sur la signification des globules polaires Bull. scientifique de la France et de Belgique. T. II. No. 1—4. p. 95—103. — 25) Derselbe, Dasselbe. Compt. rend. de la société de biologie de Paris. 16 févr. 6 pp. — 26) Girard, Sur les formations homologues des globules polaires chez les infusoires ciliés. Ibid. Sér. IX. T. I. No. 39. — 27) Grandis, V., La spermatogenesi durante l'inanizione. Atti della R. Accademia dei Lincei. Ser. V. Vol. V. F. 9. p. 689—696. — 28) Derselbe, La spermatogénèse pendant l'inanition. Archives italiennes de biologie. Année VI. T. XII. F. 1 et 2. p. 215—222. — 29) Derselbe, Spermatogenesis during Inanition. Journal of the R. Microscopical Society. P. 6. p. 728. — 30) Heinricius, G., Experimentela undersökningar ölver äggets yttre öfvandring. Finska läkare-sällskab. handlingar. 1888. Bd. XXX. p. 695—709. — 31) Henking, H., Ueber die Befruchtung der Eier von Agelastica alni. Nachrichten v. d. Kgl. Gesellsch d. Wissenschaften zu Göttingen. No. 21. S. 544—546. — 32) Henshall, J. A., On some Pecularities of the Ova of Fishes. Journal of the Society of Natural History of Cincinnati. Vol. XI. No. 2 and 3. p. 81—86. — 33) Hermann, F., Histologie des Mäuse- und Salamanderhodens. Münch. Wochenschr. Jahrg. XXXVI. No. 8. — 34) Derselbe, Beiträge zur Histologie des Hodens. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XXXIV. H. 1. S. 58—106. Mit 2 Taf. — 35) Derselbe, Ueber die Ergebnisse einer histolog. Untersuchung des Mäuse- und Salamanderhodens. Sitzungsber. d. phys.-medic. Ges. zu Erlangen. S. 47—48. — 36) Horbatowski, W., Développement des spermatozoïdes du Lacerta viridis. Anz. d. Acad. d. Wissensch. in Krakau. No. 6. p. XXXIX. — 37) Hulst, G. D., The Eggs and Larvae of Cerathosia tricolor Smith. Entomolog. American. Vol. V. No. 6. p. 118—119. — 38) Keller, Oeuf abortive gémellaire. Ann. de gynécologie. T. XXXI. p. 374—375. — 39) Koehler, R., Sur la double forme de spermatozoïdes chez les Murex branduris et trunculus et le développement de ces spermatozoïdes. Recueil zool. suisse. 1888. T. V. p. 101—150. Avec 2 pl. (S. Bericht f. 1888. S. 78.) — 40) Kölliker, A. von, Mitosen sich furchender Eier. Münch. Wochenschr. Jahrg. XXXVI. No. 4. S. 69. — 41) Derselbe, Dasselbe. Würzb. Sitzungsber. 5. Jan. — 42) Kultschitzky, N., Zur Frage über die Entwickelung des Eies und die Befruchtungsvorgänge bei Ascaris marginata. Arb. d. med. Section d. Charkow'schen Ges. f. experim. Wissensch. 1888. L. 2. S. 3—14. (Russisch; s. Ber. f. 1888. S. 73. No. 60.) — 43) Legge, F., Sul significato morfologico dei cordoni midollari dell' ovaia. Bull. della R. Accademia medica di Roma. 1888. T. IX. p. 366. — 44) Derselbe, Sulla struttura dell' ovario del Meles taxus. 1887. 8. Camerino. — 45) List, J., Ueber die weiblichen Geschlechtsorgane u. d. Eibildung bei parasitischen Copepoden (Gastrodelphiden). Biol. Cbl. Bd. IX. No. 11. S. 327—333. — 46) Lönnberg, J., Några iaktagelser rörande den kemiska sammansättningen af brosket hos slätrockan (Raja batis L.) Upsala Läkareför. Förhandl. Bd. XXIV. p. 495—506. — 47) Loewenthal, N., Ueber die Rückbildung der Eizellen und das Vorkommen von Leucocyten im Keimepithel und in den Eischläuchen. Intern. Monatsschr. f. Anat. u. s. w. Bd. VI. H. 3. S. 85—119. Mit 2 Taf. — 48) Derselbe, Die Spermatogenese bei Oxyuris ambigua. Ebendas. Bd. VI. H. 9. S. 364—390. Mit 1 Taf. — 49) Derselbe, Spermatogénèse chez l'oxyure de lapin. Compt. rend. des séances de la société vaudoise des sciences naturelles à Lausanne. Archives des sciences physiques et naturelles. T. XXI. No. 5. p. 449—451. — 50) Derselbe, Altérations destructives des ovules primordiaux. Ibid. T. XXI. No. 2. p. 168. — 51) Luciani, L., Sui fenomeni respiratori delle uove del Bombice del gelso. Bollett. della Società entomologica italiana. Anno XX. p. 67—112. Con una tav. — 52) Luciani, L. and A. Piutti, Respiration of the Ova of Bombyx. Journ. of the R. Microscopical Society. P. 5. p. 635. Bollett. 1888. p. 69—99. (Bericht f. 1889. S. 73.) — 53) Lukjanow, S. M., Einige Bemerkungen über sexuelle Elemente beim Spulwurm des Hundes. Arch. f. microscopische Anatomie. Bd. XXXIV. H. 3. S. 397 bis 408. Mit 2 Taf. — 54) Luquet, J., Contribution à l'étude des corps jaunes. Thèse. 8. Paris. — 55) Marcacci, A., Effettivi tardivi nel movimento impreso alle uove nei primi giorni dell' incubazione. N. II. Bullettino delle scienze mediche di Bologna. 1888. Ser. VI. T. XXII. p. 5—29. Con 2 tavole. (S. Bericht f. 1888. S. 71.) — 56) Derselbe, Influence du mouvement sur le développement des oeufs de la poule. Archives italiennes de biologie. T. XI. F. I. p. 164—184. — 57) Massart, J., Sur la pénétration des spermatozoïdes dans l'oeuf de la grenouille. Bulletin de l'Académie royale de Belgique. Sér. III. T. XVIII. No. 8. p. 215—221. — 58) Mazzarelli, G., Sur l'influence du mâle dans la production de quelques anomalies ou monstruosités. Journal de micrographie. T. XII. No. 12. p. 380—382. — 59) Mocquard, F., Sur les ovaires de la Baudroie (Lophius piscatorius). Bulletin de la société philomathique de Paris. T. I. No. 1. p. 46—49. — 60) Müller, G. W., Die Spermatogenese der Ostracoden. Zoologische Jahrbücher. Abth. f. Anatomie und Ontogenie. Bd. III. H. 4. S. 677—727. Mit 2 Taf. — 61) Nagel, W., Ueber das Vorkommen von Primordialeiern ausserhalb der Keimdrüsenanlage beim Menschen. Anatomischer Anzeiger. IV. Jahrg. No. 16. S. 496—498. Mit 2 Holzschn. — 62) Nelson, E. M., Some Observations on Human Spermatozoa. Journal of the Quekett Microscopical Club. Vol. III p. 310—314. With one pl. — 63) Nussbaum, M., Bildung und Anzahl der Rich-

tungskörper bei Cirripedien. Zool. Anz. Jahrg. XII. No. 301. S. 122. (Zwei Richtungskörperchen bei Pollicipes.) — 64) Pereyaslawzewa, S., Fräulein, Untersuchung der Eier von Caprella ferox. Bull. de la société impériale natur. de Moscou p. 582—583. (Russisch.) — 65) Piersol. G. A., The Structure of Spermatazoa especially those of Amphiuma Tridactylum. Universal Medical Magazine. Vol. I p. 661—669. — 66) Platner, G., Beiträge zur Kenntniss der Zelle und ihrer Theilungserscheinungen. Arch. f. microscop. Anat. Bd. XXXIII. H. 1. S. 125—152. Mit 2 Taf. — 67) Derselbe, Samenbildung und Zelltheilung im Hoden der Schmetterlinge. Ebendas. Bd. XXXIII. H. 2. S. 192—203. Mit 1 Taf. — 68) Derselbe, Die Bildung der ersten Richtungsspindel im Ei von Aulastomum gulo. Ebendas. S. 204—216. Mit 1 Taf. — 69) Derselbe, Ueber die Bedeutung der Richtungskörperchen. Biolog. Centralbl. Bd. VIII. No. 23. S. 718—720. — 70) Pouchet, G., Sur l'oeuf de la Sardine. Compt. rend. T. CIX. No. 3. p. 119 bis 120. — 71) Prenant, A., Remarques à propos de la structure des Spermatozoïdes et du recent travail de Ballowitz. Rev. biolog. du Nord de la France. Ann. I. No. 8. — 72) Derselbe, Etudes sur la structure du tube séminifère des Mammifères. Bull. de la société des sciences de Nancy. T. IX F. 21. p. 23. — 73) Derselbe, Observations cytologiques sur les éléments séminaux de la Scolopendre. Ibid. p. 30—31. — 74) Derselbe, Observations cytologiques sur les éléments séminaux des Gastéropodes pulmonés. Ibid. p. 33. — 75) Derselbe, Contribution à l'histogénèse du tube séminifère. Intern. Monatsschr. f. Anat. u. s. w. Bd. VI. H 1. S. 1—30 Mit 1 Taf. — 76) Retzius, G., Zur Kenntniss vom Bau des Eierstockeies und des Graaf'schen Follikels. Hygiea Festband. No. 2. Sep.-Abdr. 8. 16 Ss. Mit 1 Taf. — 77) Derselbe, Die Intercellularbrücken des Eierstockseies und der Follikelzellen, sowie über die Entwicklung der Zona pellucida. Anat. Anz. Jahrg. IV. Suppl.-Heft. S. 10—11. — 78) Robert, E., Sur l'appareil reproducteur des Aplysies. Compt. rend. T. CIX. No. 24. p. 916—919. — 79) Roux, W., Die Entwicklungsmechanik der Organismen, eine anatomische Wissenschaft der Zukunft. Wiener Presse. XXX. Jahrg. No. 49. S. 1929—1935. No. 50. S. 1972 bis 1977. No. 51. S. 2009—2012. — 80) Ruge, G., Vorgänge am Eifollikel der Wirbelthiere. Morphol. Jahrb. Bd. XV. H. 4. S. 491—554. Mit 4 Taf. — 81) Schwarz, E., Ueber embryonale Zelltheilung. Mittheil. aus d. embryolog. Instit. d. k. k. Universität. Wien. 1888. H. 10. S. 30—74. Mit 1 Taf. — 82) Seeliger, O., Ueber die Reifung und Befruchtung des thierischen Eies. Schrift. d. physic.-öconom. Gesellsch. zu Königsberg i. Pr. 1888. Jahrg. XXIX. S. 12—14. — 83) Soule, Caroline G., Description of Eggs and Larva of Apatelodes torrefacta. Psyche. Vol. V. No. 153. p. 148—149. — 84) Tafani, A., Studî di morfologia normale e patologica eseguiti sulle uova dei topi. Archivio d'anatomia presso l'Istituto di studi superiori. Vol. V. F. 1. — 85) Derselbe, I primi momenti dello sviluppo dei mammiferi. Pubblicazioni del R. Istituto di studi superiori pratici e di perfezionamento in Firenze. Lezione di medicina. 8. Firenze. 59 pp. Con figure. — 86) Derselbe, I primi momenti dello sviluppo dei mammiferi, studî di morfologia normale e patologica, eseguiti sulle uova dei topi. Rendiconti della R Accademia dei Lincei. Cl. di sc. morale, storiche e filologiche. Vol. V. F. 2. — 87) Derselbe, La fécondation et la segmentation étudiées dans les oeufs des rats. Archives Italiennes de biolog. T. XI. F 1. p. 112—117. (Bericht f. 1888. S. 74.) — 87a) Derselbe, Fecundation and Segmentation of Ova of Rats. Journ. of the R. Microscopical Society. P. 4. p. 490—491. Arch. italiennes de biologie. T. XI. p. 112—117. — 88) Tarnani, J., Die Genitalorgane der Thelyphonus. Biologisches Centralbl. Bd. IX. No. 12. S. 376—382. Mit 5 Holzschn. — 89) Tourneux, F., Sur les modifications que subit l'oeuf de la lapine pendant sa migration dans l'oviducte et sur la durée de cette migration. Comptes rendus hebdomadaires de la société de biologie. Sér. IX T. I. No. 16. — 90) Valle, A. della, Deposizione, fecondazione e segmentazione delle uova del Gammarus pulex. Atti della società di Naturalisti di Modena. Ser. III. Vol. VIII. 14 pp. — 91) Verson, E., Zur Spermatogenesis. Zoolog. Anz. Jahrg. XII. No. 300. S. 100 bis 103. Mit 1 Holzschn. — 92) Villot, A., Sur l'ovogénèse, la structure de l'ovaire et la régression du parenchyme des Gordiens. Compt. rend. T. CIX. No. 10. p. 411—412. — 93) Waldeyer, W., De la caryocinèse et de ses relations avec le processus de la fécondation. Arch. de tocologie. Vol. XVI. No. 2. p. 90—96. (S. Bericht f. 1888. S. 50). — 94) Waters, A. W., On some Ovicells of cyclostomatous Bryozoa. Journ. of the Linneau Society. Vol. XX. No 121. p. 275—280. With one pl. — 95) Derselbe, On the Ovicells of some Lichenoporae. Ibid. p. 280 bis 285. With one pl. — 96) Weismann, A. et C. Ishikawa, Addition à la note sur la fécondation partielle. Bulletin scientifique de la France et Belgique. T. I. No. 9—12. p. 483—488. (Bericht f. 1888. S. 80.) — 97) Dieselben, Ueber die Paracopulation in Daphnideneiern, sowie über Reifung und Befruchtung derselben. Zoolog. Jahrb. Bd. IV. H. 1. S. 155 bis 196. Mit 7 Taf. — 98) Whitmann, C. O., The Eggs of Amphibia. Americ. Naturalist. 1888. Vol. XXII. No. 261. p. 857. — 99) Windle, B. C. A., On Some Recent Researches in Connection with the Maturation, Fertilisation and Segmentation of the Ovum. Proceedings of the Birmingham Philosophical Society. Vol. VI. P. II. 22 pp.

Benda (5) hält seine früheren Angaben über die Spermatogenese, namentlich Niessing (Bericht f. 1888. S. 78) gegenüber aufrecht. Nur ist B. zweifelhaft geworden, ob in der That der Zapfen, auf welchem die Schwanzgeissel sitzt, wieder mit dem Kopf verschmilzt, wobei die Grenzlinie etwa durch einen Valentin'schen Querstreifen bezeichnet wird.

Biondi (9) erklärt von Neuem die Spermatoblasten (v. Ebner, Stützzellen, Sertoli'sche Zellen) für Kunstproducte. Beim Menschen existiren Primitivzellen, Mutterzellen und Tochterzellen, letztere in fünf Stadien: — 1. Bewegung des Kernes zum peripheren Pol hin — 2. Bildung des Mittelstückes — 3. Bildung des Samenfadenkopfes aus dem Kerne — 4. Entstehung des Schwanzes — 5. Freiwerden des Samenfadens.

Blochmann (10) vertheidigt sich in Bezug auf die Anzahl der Richtungskörperchen gegen Weismann und Henking (Bericht f. 1888. S. 76). Bei Bieneneiern zeigte sich, dass das erste Richtungskörperchen ungetheilt blieb, mochte das Ei befruchtet sein oder nicht (Drohnen), dagegen theilte sich gewöhnlich das zweite Richtungskörperchen, so dass dann deren drei vorhanden waren. Einige Male wurden zwei Spermatozoen resp. Spermakerne in einem Ei beobachtet.

B. macht ferner es wahrscheinlich, dass normal befruchtungsbedürftige, facultativ aber auch parthenogenetisch sich entwickelnde Eier stets zwei Richtungskörperchen bilden. Eier dagegen, die regelmässig nicht befruchtet werden, würden nur ein Richtungs-

körperchen liefern; gleichviel, ob daraus Männchen oder Weibchen entstehen. Jedenfalls kann man nicht ohne Weiteres behaupten, dass parthenogenetische Eier mit einem Richtungskörperchen Weibchen liefern, die mit zwei Körperchen dagegen Männchen.

Boveri (13) tritt den Beweis an, dass nur der Kern Träger der Vererbung ist. Bei Seeigeln entwickeln sich auch kernlose Theilstücke der Eizelle zu (kleinen) Larven, wenn sie befruchtet sind. Erzielt man nun eine künstliche Befruchtung ganzer Eier durch Spermatozoen einer anderen Art, so erhält man Bastarde, die in der Mitte zwischen den elterlichen Species stehen. Die kernlosen Theilstücke aber liefern Embryonen, die nicht nur den väterlichen Typus rein darstellen, sondern sich auch sofort durch die Kleinheit aller ihrer Zellenkerne characterisiren. Der Spermakern ist kleiner als der Eikern, der erste Furchungskern nur halb so gross als in der Norm und der Spermakern überträgt seine Eigenschaft auf alle seine Nachkommen. Benutzt wurden, in Neapel, Echinus microtuberculatus (Männchen) und Sphaerechinus granularis (Weibchen). Auf 1000 besamte Eier kommt kaum ein befruchtetes. Der Kern besitzt gleichsam eine assimilirende Kraft gegenüber dem Zellenprotoplasma.

Garnault (19) erklärt nach Untersuchungen an Schnecken (Helix aspersa und Arion empiricorum) die Richtungskörperchen für abortive Producte des sich theilenden noch unbefruchteten Eies. Die Entwickelung des Eikernes ist nicht der Ausgangspunkt der Zellentheilung (des Eies).

Grandis (27) constatirte das sehr interessante Factum, dass bei hungernden Tauben die Spermatogenese schon nach wenigen Tagen aufhört. Die fertigen Samenfäden im Hoden sterben, werden resorbirt, ebenso die Zellen der Samencanälchen, der Detritus scheint zur Ernährung des Thieres verwendet zu werden, das Hodengewicht nimmt um 40 pCt. ab. Die Wandzellen persistiren und liefern nach Aufhören des Hungerns neue Elemente.

Henking (31) sah beim Erlenblattkäfer mehrere Spermatozoen in das Ei eindringen, aber zur Copulation mit dem Eikern gelangt nur ein einziges. Am hinteren Ende des Kopfes tritt wie bei Pieris brassicae bald ein heller Schein auf: das Arrhenoid. Letzteres wird von dem männlichen Pronucleus aufgenommen. Zwischen dem ersten Richtungskörperchen und dem Rest des Eikernes liegt ebenfalls eine hellere Stelle: das Thelyid. Die zweite Richtungsspindel wird nicht wieder in einen Kern einbezogen, vielmehr wandert der eine Tochterkern als zweites Richtungskörperchen nach der Peripherie, der andere wird zum weiblichen Vorkern, der sich mit dem männlichen vereinigt. Jene Richtungsspindel ist das zweite Thelyid.

Hermann (33) studirte die Spermatogenese beim Salamander und bei der Maus. Der Nebenkern besteht bei Salamandra maculosa aus kleinen, dem Kern anliegenden Kugeln, die aus chromatophiler und achromatophiler Substanz zusammengesetzt sind, ausserdem aus einem chromatophilen Ringe. Letzterer liefert den Flossensaum des reifen Samenfadens, der chromatophile Bestandtheil des Nebenkernes das Mittelstück (auch bei der Maus). Der Nebenkern stammt wahrscheinlich aus dem Kern; sein achromatophiler Bestandtheil geht zu Grunde. — Beim Salamander spielt sich der Process der Histogenese des Hodens jedes Jahr aufs Neue ab, während derselbe sonst bei den Wirbelthieren mit dem Zeitpunkt der Geschlechtsreife beendet wird.

Die von Demselben (35) angewendete Methode bestand in Härtung mit Chrom-Osmium Essigsäure und nachträglicher combinirter Färbung mit Gentianaviolett und Safranin, durch welche Tinctionsmethode eine Violettfärbung des chromatischen Kernnetzes, eine Rothfärbung der Nucleolen erzielt wurde. Die Befunde waren im Einzelnen folgende: Der Kern der Spermatoblasten (Fusszelle) der Maus enthält in einem äusserst zarten Chromatingerüste eine eigenthümliche Nucleolenbildung. Dieselbe besteht aus einer farblosen Kugel, an deren beiden Polen je ein rothes Körperchen sitzt. Diese eigenthümlichen Kerne wurden im reifen Hoden während sämmtlicher Phasen der Secretion in gleicher Weise beobachtet und fanden sich ausserdem noch bei älteren Fötus und noch nicht geschlechtsreifen Thieren. Es wird in diesem Umstand eine neue Bestätigung erblickt dafür, dass die genannten Zellen sich bei dem Process der Spermatogenese nicht activ betheiligen, sondern nur als Stützzellen betrachtet werden müssen. — Die von Sanfelice gegebene Deutung der eigenthümlichen Nucleolenbildung als eine neue Form der Caryomitose, sowie die daraus gezogenen Schlüsse sind unrichtig. — In den Spermatiden des Salamanders findet sich neben dem Kern, im Protoplasma, ein eigenthümlicher Nebenkörper; derselbe besteht aus 3 Theilen, einer farblosen Kugel, einem violetten Ring und einem rothen Körperchen. — Das rothe Körperchen wandert in den Kern hinein, und bildet sich, allmälig zu einem cylindrischen Körper auswachsend, zum Mittelstück des Spermatozoon um. — Die übrigen Bestandtheile des Nebenkörpers, dem rothen Körperchen auf seiner Wanderung folgend, bleiben ausserhalb des Kernes liegen. Die farblose Kugel geht sehr rasch zu Grunde, der violette Ring schlingt sich, in die Länge sich ausziehend, um den mittlerweile hervorgesprossten Schwanzfaden und wird zum Spiralfaden desselben. — Der Vorläufer des Nebenkörpers findet sich als farblose Kugel im Zellleib der Spermatocyten, lange bevor dieselben ihrer Umbildung in Spermatozoen entgegengehen. — Diese farblose Kugel bleibt auch während der Theilungen der Spermatocyten in deren Protoplasma enthalten und tritt selbst zu dem Kerntheilungsvorgang in innige Beziehung. Im Stadium der Metakinese zerfällt nämlich die farblose Kugel in 2 Stücke, die, rasch auseinanderrückend, sich an den Spindelpolen der caryokinetischen Figur einstellen und in den folgenden Stadien der Kerntheilung die Rolle der von van Beneden und Boveri im Ascarisei beschriebenen Polkörperchen (Centrosomen) übernehmen.

List (45) stellte seine Resultate über die von der Begattung ganz unabhängige Eizellenbildung bei dem Copepodengenus Gastrodelphis folgendermassen zusammen: Die Bildung der Eizellen erfolgt bei den Gastrodelphiden in dem mit polygonalen Zellen erfüllten Keimstocke oder Ovarium. — Die gebildeten Eizellen schnüren sich in Reihen ab und gelangen in den Oviduct, um daselbst die Dottermassen aufzunehmen. — Der Ersatz für die abgelösten Eier geschieht in dem vorderen Theile des Ovarium. — Der hintere Theil des Ovarium bildet gewissermassen ein latentes Keimlager, dazu bestimmt, für den Nachschub der Zellen in den Vordertheil zu sorgen. — Die reifen, losgelösten Eier müssen, um in den Matricalraum zu gelangen, das Receptaculum passiren, woselbst sie auch befruchtet werden.

L. giebt dann ferner eine literarische Uebersicht über die bei den einzelnen Species sehr abweichende Eibildung bei einer verwandten Copepodengruppe, den Notodelphiden.

Wenn man aus einem reifen tingirten Weibchen den Ovarialschlauch herauspräparirt, so findet man nach Giesbrecht hie und da tief tingirte Flecke, in welchen sich die Windungen der Eierschnüre, die sich gegen diese Flecke hin allmälig verjüngen, verlieren. Wenn man sich den Bau der Flecke genauer ansieht, so zeigt sich, dass dieselben aus einem Knäuel von Eizellen bestehen, in welchen ein Stück der Eierschnur hineingeht, und aus dem ein anderes heraustritt. Der ganze Knäuel scheint ebenfalls in Schnüren angeordnet zu sein.

Loewenthal (47) behandelt die Rückbildungsvorgänge in Ureiern, giebt aber auch Angaben über den Bau der Eizelle und über das Vorkommen von Leucocyten im Keimepithel und in den Eischläuchen. Die Befunde beziehen sich auf Katze, Hund, Kaninchen, Schweins-, Schafs- und Kalbsembryo.

In Bezug auf den Bau der Eizelle ist Folgendes hervorzuheben. Im Zellenleibe sowohl von Ureiern, als Eiern, die schon abgeschnürten Follikeln angehören, sind verschieden grosse, durch Safranin intensiv färbbare Körner wiederholt wahrzunehmen. Bei neugeborenen oder einige Tage alten Katzen sind die chromatophilen Körner sehr klein und in geringer Zahl vorhanden; sie kommen vor: bald in der Nähe der Oberfläche, bald in den mittleren Schichten des Zellenleibes oder auch dicht am Kernrande. Der Hundeeierstock scheint für das Studium der fraglichen Körner weniger günstig zu sein; doch waren bei einer eintägigen Hündin äusserst feine und sparsam vertheilte Körnchen in manchen Ureiern wahrzunehmen. In Primordial- und ganz jungen Follikeln, beim Kaninchen, findet man in den Eizellen, durchaus nicht selten, nicht nur vereinzelte, sondern sogar mehrere, relativ starke (bis 0,0025 mm) chromatophile Körner; es muss aber bemerkt werden, dass in den letzteren Fällen die Eizellen nicht ganz normal erschienen. Die erwähnten Körner kommen sowohl in Eizellen, die allem Anscheine nach normal sind, als auch in den abortiv zu Grunde gehenden, vor. In den letzteren können sie sogar zahlreicher auftreten und eine grössere Dicke erreichen. Ob die beiden Arten von chromatophilen Körnern, die einen in normalen, die anderen in zu Grunde gehenden Eizellen vorkommenden, dieselbe Herkunft und Bedeutung haben, bleibt noch die Frage, denn es sind verschiedene Möglichkeiten denkbar. Manche von den jungen, unter dem Keimepithel liegenden Ureiern unterscheiden sich durch die merkwürdig unregelmässig gestalteten Keimflecke, die auch mit feinen, leicht gekrümmten oder geraden, am Ende leicht angeschwollenen Fortsätzen versehen sein können (Katze, Hund). Die Färbung des Keimfleckes ist an Safraninpräparaten zuweilen auffallend ungleich, indem tief roth gefärbte mit kaum oder gänzlich ungefärbt bleibenden, grau erscheinenden Stellen alterniren. Ferner kann in jungen Ureiern die Gestaltung und die Zahl der Keimflecke für die Anordnung der Kernstructur massgebend sein.

Was nun das Zugrundegehen der Ureier betrifft, so hat man von vornherein zwischen zwei Grundformen von Rückbildung zu unterscheiden. Die eine zeichnet sich aus durch die eintretende Ablösung des Kernes von dem Zellenleibe und die Trennung derselben durch einen Spaltraum; jeder von den räumlich getrennten Bestandtheilen der Zelle geht einzeln zu Grunde. Von den Veränderungen des Zellenleibes sind hervorzuheben: Eine eigenthümliche, an einen Vertrocknungsprocess erinnernde Zerklüftung des Inhaltes in mehrere starre Streifen; eine netzartige Beschaffenheit, wobei aber die Bälkchen wie steife Adern erscheinen; eine bald mehr fleckige und lockere, bald dichtere und feinere Granulirung oder eine noch mehr hyaline Beschaffenheit. Es können ferner im veränderten Zellenleibe starre, das Safranin lebhaft fixirende Körner, sowie auch durch Chromessigosm.-S. dunkel werdende Kugeln vorkommen. Der Zellenleib setzt sich gegen den erwähnten Spaltraum durch eine scharfe, zuweilen sogar Cuticula-ähnlich verdickte Kante ab. Von den Veränderungen am Kerne ist Folgendes zu erwähnen. In den Anfangsstadien der Rückbildung tingirt sich auch das Caryenchym durch Safranin leicht mit; die Kernfäden haben ein deutlich granulirtes Aussehen. Die Kernsubstanz löst sich vom Zellenleibe ab, wobei feine Fädchen, die durch den Spaltraum ausgespannt sind, ohne Zweifel als Reste des Kernnetzes zu deuten sind, noch eine Zeit lang erhalten bleiben. Indem ferner das Fadenwerk immer undeutlicher wird, bekommt der entartete Kern eine bald mehr lockere und grobe, bald feine und dichte körnige Beschaffenheit, wobei die Zwischensubstanz ein bald mehr, bald weniger ausgesprochenes hyalines Aussehen annimmt. An den lange erhalten bleibenden, starr aussehenden Keimflecken erkennt man nicht selten eine intensiv färbbare Randschicht oder erhabene Rippen. Zuletzt verliert die entartete Kernkugel die Affinität zu Safranin und bleibt als eine structurlose, homogene Masse zurück. — In einer ganzen Reihe anders verlaufender Entartungen kommt es im Gegentheil nicht zur Ausbildung des vorher erwähnten Spaltraumes. Die Kernsubstanz insbesondere erleidet in diesen Fällen viel complicirtere Veränderungen, so dass mannigfaltige Zerstörungsproducte zu Stande kommen. Der Zellenkörper nimmt eine hyaline, starre Beschaffenheit an (Colloidmetamorphose von Slaviansky, Degenerazione ialina von Paladino) oder geht durch eine Art von körnigem Zerfall zu Grunde (granulöse Degeneration von Beigel); er kann auch Chrom-Essig-Osmiumsäure reducirende Kugeln in verschiedener Zahl enthalten. Die fettartigen Kugeln können nicht als sicheres Zeichen von fettiger Entartung gelten, denn sie treten ebenfalls als Begleiterscheinung im Verlaufe anderer Entartungsprocesse auf. Die Entartungsproducte der Kerne können verschieden gestaltet sein. Bald bildet sich der Kern nach einer Reihe von Veränderungen (Zerfall des Fadenwerkes und der Nucleolen in feine, tief tingirbare Körnchen; Färbbarkeit des Caryenchyms; Zusammenziehung) zu einem compacten, starr glänzenden, seiner ganzen Dicke nach intensiv tingirbaren Körper, um; bald bilden sich starre schmale Streifen oder dickere bandförmige Stränge, die sich zu einer Art von Netz-

werk verbinden. Auch schalen- oder ringförmig gestaltete Kernderivate kommen vor. Die Kernsubstanz kann ferner in eine Reihe relativ kleiner, abgerundeter oder stäbchenförmiger Körner zerfallen. Die entarteten Kernderivate verlieren zuletzt die Affinität zu Safranin. Die erwähnten Rückbildungsproducte der Kerne sind aller Wahrscheinlichkeit nach an die von Flemming beschriebene chromatolytische Kernentartung und an einige von Paladino kurz erwähnte Befunde anzuknüpfen. Es kommt ferner in den Eierstöcken von neugeborenen oder einige Tage alten Katzen eine Reihe von Zerstörungsproducten vor, deren Herkunft mit Sicherheit nicht erkannt werden konnte und deren genauere Beschreibung im Originale nachzulesen ist (S. 25—26).

In den Eierstöcken von neugeborenen oder einige Tage alten Katzen und Hündinnen findet man öfters Leucocyten sowohl in der Keimepithelschicht als in den Eischläuchen, in den letzteren zuweilen in der Nähe von Zerstörungsproducten oder sogar an dieselbe anhaftend.

Lukjanow (53) hebt hervor, dass bei dem Hundespulwurm (wahrscheinlich Ascaris marginata) die Befruchtung durch hämatoxylinophile Elementarbestandtheile des Samenfadens erfolgt, während die Fäden der Caryomitosen in den Eizellen safranophil sind. Dieser Umstand eröffnet für L. die Aussicht, durch systematische Anwendung combinirter Tinctionsmethoden in die Unterschiede zwischen denjenigen Processen einzudringen, welche sich in den sexuellen Elementen theils bei der Reifung, theils bei der Befruchtung selbst abspielen. Vorläufig lässt sich nur sagen, dass die beiden Pronuclei jedenfalls von einander verschieden sind und dass man manchmal Differenzen im Verhalten der männlichen und weiblichen Elemente gegenüber verschiedenen Farbstoffen beobachten kann, die L. abbildet.

Nelson (62) beschreibt den Kopf der menschlichen Samenfäden als caudalwärts verschmälert und in eine Art Kelch eingepflanzt. Am Kopfe sitzt ein Fortsatz, Filament oder Geissel genannt, welcher die Bewegungen dirigirt.

Platner (67) untersuchte die Spermatogenese bei Schmetterlingen. Die beiden Theilungen der Spermatocyten sind der wiederholten Theilung mit Ausstossung von Richtungskörperchen homolog, der Effect ist, dass je ein halber, daher copulationsfähiger Kern geliefert wird, wonach die Weismann'sche Theorie vom Keimplasma hinfällig wird. — Der Nebenkern in den Spermatocyten besteht aus einem Centrosoma (s. unten No. 68) nebst hellem Hof und einem Kranze dunkler Körnchen, das sich wie bei Aulastomum gulo an der Bildung der Richtungsspindel betheiligt. — Der Axenfaden des Spermatozoon scheint wie seine Umhüllung aus Residuen der Spindelfasern hervorzugehen und letzteren verdankte auch der Nebenkern seine Entstehung. Ein Samenfaden entspricht einer Tochterzelle gleich nach ihrer Abtrennung; an der Spitze befindet sich das Centrosoma, dann folgt chromatophile Substanz und schliesslich die Substanz der Spindelfasern. Nur ist bei dem Samenfaden Alles mehr in die Länge gezogen. Das Centrosoma wird sofort dem Protoplasma der Eizelle einverleibt.

Derselbe (66) verfolgte die Spermatogenese bei Wirbellosen, nämlich bei Limax agrestis, Helix pomatia und Paludina vivipara. Bei letzterer liessen sich die Resultate folgendermassen zusammenfassen. Sämmtliche Bestandtheile der samenbildenden Zellen sind nach dem Centrosoma orientirt, welches im Nebenkern enthalten ist. Bei der Zellentheilung gehen aus dem Nebenkern erstens die achromatophile Spindel und zweitens die Centrosomen nebst den Hauptstrahlen der polaren Strahlenfiguren hervor. Die Hauptstrahlen der Polaster stehen in einem bestimmten numerischen Verhältniss zu den Chromosomen, indem die Anzahl der letzteren doppelt so gross ist, als die der ersteren. Nach der Theilung bildet sich aus den Polelementen d. h. dem Centrosoma und den Hauptstrahlen der Nebenkern, in den wahrscheinlich auch die Substanz der Spindelfasern wieder übergeht. Aus dem Centrosoma wird das Spitzenstück des Samenfadenkopfes. Der aus den Spindelfasern nach der letzten Theilung der Spermatocyten hervorgehende Nebenkern betheiligt sich direct oder indirect an der Bildung der Hülle des Axenfadens. Die letzte Theilung der Spermatocyten ist eine Reductionstheilung, indem sie ohne eingeschaltetes Ruhestadium sich direct an die vorhergehende anschliesst. Sie entspricht der Theilung der zweiten Richtungsspindel; dabei sinkt die Anzahl der chromatophilen Elemente auf die Hälfte herab.

Derselbe (68) erklärt es für sicher, dass eine grössere Anzahl von Eiern im Eierstock von Aulastomum gulo einer Rückbildung unterliegt. In den reifen Eiern zeigt sich nahe dem Keimbläschen ein glänzendes, die Dotterkörnchen um das Fünffache an Grösse übertreffendes Körnchen, das Centrosoma. Dasselbe theilt sich und die Dotterkörnchen ordnen sich um die Theilstücke oder Tochtercentrosomen in radiärer Richtung. Sie drücken die Keimbläschenmembran an zwei Polen ein: so entsteht die caryolytische Figur von Auerbach. Die Verbindung beider Pole wird dann durch die Fasern der Richtungsspindel hergestellt und im Aequator entsteht die chromatophile, aus einer Anzahl feiner Stäbchen zusammengesetzte Aequatorialplatte. Diese Thatsachen widersprechen entschieden der Darstellung Boveri's (Bericht f. 1888. S. 72. No. 12), denn Samenfaden und Ei sind gleichwerthig bei der Bildung der Furchungsspindel, was Kern und Theilungsspindel anlangt. — Wie beim Blutegel verhält sich die Entstehung des Kernfadenknäuels aus Microsomen im Amphibienei.

Derselbe (69): Dass allgemeine Schema für die Zelltheilung verlangt, dass der Kern nach der Theilung wieder in das Ruhestadium zurückkehrt, d. h., dass sich aus dem Aster der Knäuel und aus diesem das Kerngerüst wieder reconstruirt, und so findet man es auch überall. Nur in zwei Fällen findet hiervon eine Ausnahme statt. Der erste betrifft die Bildung des zweiten Richtungskörperchens und ist genügend bekannt. Es wird hier das Ruhestadium übersprungen. Aus der inneren Tochterkernplatte der ersten Richtungsspindel bildet sich sofort die zweite Richtungs-

spindel, und auch die in das erste Richtungskörperchen übergegangene Kernhälfte zeigt häufig das gleiche Verhalten, das heisst sie bildet sich gleichfalls sofort wieder zu einer neuen Spindel in entsprechender Weise um. Die Theilung der zweiten Richtungsspindel wird dadurch zu einer Reductionstheilung in Bezug auf die Quantität des Kernmateriales. Der zweite Fall betrifft die letzte Theilung der samenbildenden Zellen. Auch hier wird das Ruhestadium übersprungen. Die letzte Theilung schliesst sich direct an die vorhergehende an, indem sich aus der Tochterkernplatte sofort die neue Spindel bildet. Also auch hier findet eine Reductionstheilung der Masse nach statt. Dieses eigenthümliche Factum hat P. zuerst an den Hodenzellen der Schmetterlinge beschrieben. Neuere Untersuchungen an den Zwitterdrüsen der Pulmonaten, die demnächst im Archiv für microscopische Anatomie erscheinen, haben es bei einer genauen Verfolgung der Theilungen auch hier wieder erkennen lassen. Dasselbe Phänomen bei so ganz verschiedenen Thieren sich findend dürfte wohl kaum noch Zufall genannt werden. Vermuthlich liegt hier ein Gesetz vor, das bei genauerer Forschung sich auch anderweitig bestätigen lassen wird. Diese beiden Theilungen sind daher einander gleichzustellen. Durch die Theilung der zweiten Richtungsspindel wird der weibliche Pronucleus geliefert, durch die letzte Theilung der samenbildenden Zellen das Spermatozoon. Beide Producte theilen sich unter gewöhnlichen Umständen für sich nicht weiter, sondern nur gemeinschaftlich mit einander. Ihre chromatophile Substanz ist zu sehr reducirt, als dass sie zur Theilung so ohne weiteres disponirt wäre. — Die Analogie geht aber noch weiter. Die Zellengeneration der samenbildenden Zellen, welche dem Ei vor Ausstossung der Richtungskörperchen entspricht, also vor der vorletzten Theilung zeichnet sich gegen die früheren durch characteristische Unterschiede aus. Am auffallendsten findet sich dieses wieder in dem Hoden der Schmetterlinge ausgeprägt. Der Hoden enthält zu Anfang nur kleine Zellen. Dieselben sind in reger Theilung begriffen, die in regulärer Weise verläuft unter Knäuelbildung etc. Dann tritt plötzlich ein ausserordentliches Wachsthum der einzelnen Zellen auf, das im Centrum des Organes beginnt. Diese grosse Zellen, welche dadurch entstehen, sind wohl den Eiern zu vergleichen. Sie theilen sich zweimal, ebenso wie die Eier zwei Richtungskörperchen bilden. Die letzte Theilung ist eine Reductionstheilung ebenso wie bei den Eiern. Die erste Theilung zeigt nichts von einer Knäuelfigur, die sich früher stets findet, eben so wie bei den genauer bekannten Eiern, so z. B. bei Ascaris der ersten Richtungsspindel kein Knäuelstadium voraufgeht. Auch bei Aulastomum fehlt es in diesem Falle. Die Uebereinstimmung ist, wie man sieht, eine weitgehende. Man hat die Stammsamenzellen, die sog. Spermatogonien den Eiern homolog setzen wollen. An diesen wird durch die vielen Theilungen, welche sie eingehen, nichts geändert, sobald die Zellen nach jeder Theilung wieder auf ihr ursprüngliches Maass gebracht werden. Auch die Ureier theilen sich. Es kann auf keinen Fall der Ablauf einer bestimmten Anzahl von Theilungen hier massgebend sein. Es müssen andere characteristischere Merkmale auftreten, um einen solchen Vergleich zu rechtfertigen, und von solchen findet sich nichts. Erkennt man die Beweiskraft der angeführten Uebereinstimmungen an, so folgt daraus, dass ebenso, wie die Producte der Theilung der samenbildenden Zellen einander gleich sind, so auch die aus der Theilung der Richtungsspindel hervorgehenden Kerne gleichwerthiges Material enthalten. Wenn das Protoplasma sich dabei in ungleicher Weise theilt, so ist die excentrische Lage der Richtungsspindel und die Beschaffenheit des Eies von Einfluss dabei.

Pouchet (70) schreibt dem reifen Ei der Sardine 1,2—1,3 mm Durchmesser zu. Die Eier enthalten im Dotter einen einzigen, 0,16 mm grossen, gelben, excentrisch gelegenen Fetttropfen, welcher dem im Meerwasser untersinkenden Ei eine bestimmt orientirte Lage sichert, weil er sich immer oben befindet. Die Entwickelung geht wahrscheinlich in Tiefen vor sich, deren Temperatur constant ist; die jüngste Sardine, die P. sah, war ungefähr sechs Monate alt.

Prenant (75) giebt eine ausführliche Darstellung der Histogenese der Samencanälchen. Benutzt wurden Hühnchen vom 2.—8. Bebrütungstage und Embryonen vom Schaf (15—39 mm lang), Schwein (12—15 mm), Meerschweinchen (4—15 mm) und Kaninchen (20 mm) und Chrom-Osmium-Essigsäure, Picrinsäure oder Müller'sche Flüssigkeit. — Die Primordialeier (oder Ursamenzellen) scheinen sich nicht in Nestern durch caryomitotische Theilungen anzuhäufen, sie treten beim Hühnchen erst am 3. Tage auf: wahrscheinlich durch Autodifferenzirung; vielleicht sind sie speciell differenzirte Zellen des Keimepithels, aber dagegen spricht wieder die Thatsache, dass sie meistentheils nicht an der Oberfläche, sondern tief im Stroma sitzen. Letztere Schwierigkeit haben von Mihálkovics und Hamann (Bericht f. 1888, S. 76) durch die Hypothese von amöboiden Bewegungen solcher Zellen, also von Einwanderung zu beseitigen gesucht. P. glaubt aber mit Waldeyer die fraglichen Gebilde von den geraden Canälchen der Urniere herleiten zu müssen.

Retzius (77) entdeckte mit Hülfe der Chrom-Osmium-Essigsäure Fortsätze an den Follikelepithelzellen des Kanincheneies, welche faserförmig ein perizonales resp. periovuläres Netzwerk bilden, die Zona pellucida durchziehen und so die Epithelzellen mit der Eizelle in Verbindung setzen. Diese Fasern lassen sich mit Safranin oder Rosanilin tingiren.

Roux (79) hebt in einem Vortrage über die Entwickelungsmechanik der Organismen hervor, dass dem Causalitätsbedürfniss unseres Verstandes die blosse Kenntniss der Formen keineswegs genügt. Es kommt vielmehr auf Erkennung der gestaltenden Kräfte an, genauer gesagt, auf Zurückführung der im werdenden Organismus stattfindenden Bewegungen auf die allgemeinen Principien der Mechanik. Durch

ein sehr merkwürdiges Experiment erläutert R. einen nicht weniger räthselhaften Vorgang. Wenn man auf eine grosse Schale nicht frisch bereiteter, trüber, gesättigter Carbolsäurelösung in Wasser zwei Tropfen gefärbten Chloroforms und einen kleineren Tropfen Benzol fallen lässt, so entwickelt sich (wie im Ei um die Kerne) um jeden Tropfen ein radiärer Strahlenkranz und sobald diese beiden Zonen sich berühren, bewegen sich beide Tropfen aus einer Entfernung von mehreren Centimetern mit stetig wachsender Geschwindigkeit auf einander zu. Der kleinere Tropfen legt dabei (wie der Spermakern) den grösseren Weg zurück. Der Vorgang beruht theilweise auf der Ausbreitung rasch sich bildender Dämpfe von Chloroform etc.

Tafani (86) sah dreimal unter mehr als 400 Eiern von der Maus (Mus musculus) mehrere Spermatozoen in dem befruchteten Ei. Meist tritt nur ein Richtungskörperchen aus, seltener existiren deren zwei, was nach T. ein sehr wichtiges Factum ist. Das Austreten ist kaum vollendet, wenn die Samenfäden eindringen. Die Pronuclei masculinus u. femininus enthalten etwa ein Dutzend carminophile Bläschen. Die Schleifen im ersten Furchungskern bestehen aus chromatophilen Körnchen (Pfitzner), die durch weniger leicht färbbare Substanz getrennt werden. In diesen Chromosomen müssen zweierlei Partikel vereinigt sein, da die Kernsubstanz (zunächst diejenige des Samenfadens) erbliche und Geschlechtscharactere unabhängig von einander zu übertragen im Stande ist.

Tarnani (88) versucht eine morphologische Parallele zwischen männlichen und weiblichen Geschlechtsorganen bei einer Scorpionspinne Thelyphonus.

Verson (91) findet bei Bombyx mori in jedem der vier Fächer der männlichen Geschlechtsdrüse eine einzige grosse Keimzelle, aus welcher alle organisirten Elemente, welche das Fach enthält, nach und nach entstehen. Ihr Protoplasma strahlt in feinverzweigte Arme aus, die kleine Kerne enthalten, während im Centrum der Zelle ein grosser Kern mit Kernkörperchen sich befindet. In centrifugaler Richtung werden die kleinen Kerne zahlreicher, isoliren sich, wobei sie von einem dünnen protoplasmatischen Hof umgeben sind, vermehren sich, die Protoplasmaklumpen werden grösser, maulbeerförmig, enthalten mehrere Kerne und werden schliesslich zu rundlichen, birnförmigen, länglichen Blasen oder Schläuchen, die ein Bündel von Samenfäden enthalten.

Villot (92) bestreitet, dass bei den Weibchen von Gordius jemals mehr als eine Eiablage vorkommt: sie sterben alle nachher. Der angeblich dem Rückengefäss der Anneliden homologe Rückencanal ist nichts weiter als eine Resorptionshöhle, die auf Kosten des Parenchyms entsteht, welches die Ovarien umgiebt.

III. Allgemeine Entwickelungsgeschichte.

Keimblattlehre.

1) Bogdanow, A., Medicinische Zoologie. II. Die Embryonalblätter und die Anlage der primären Organe. 1888. 8. Moskau. XIV. u. 409 pp. Mit 2 Taf. (Russisch.) — 2) Cane, F. E., The Functions of the Amnion. Lancet. 1888. Vol. II. No. 3409. p. 1274. — 3) Gulick, J. T., Divergent Evolution through Cumulative Segregation. Journal of the Linnean Society. 1888. Vol. XX. 1888. p. 189—274. — 4) Haswell, W. A., On a method of preparing blastoderms of the fowl. Proceedings of the Linnean Society of New-South Wales. S. II. Vol. III. p. 4. p. 1712. — 5) Kölliker, A. von, Ueber die Mitosen sich furchender Eier des Axolotl. Würzb. Stzgsb. 5. Januar. — 6) Korschelt, E., Zur Bildung des mittleren Keimblattes bei den Echinodermen. Nach Beobachtungen an Strongylocentrotus lividus Lam. Zoologische Jahrbücher. Abth. f. Anatomie und Ontogenie. Bd. III. H. 4. S. 653—677. Mit 1 Taf. und 6 Holzschn. — 7) Kumm, P., Zur Anatomie einiger Keimblätter. Inaug.-Diss. 8. Breslau. 38 Ss. — 8) Morgan, Notes on the Fate of the Amphibian Blastopore. John Hopkins University Circulars. Vol. VIII. No. 70. — 9) Ostroumoff, A., Ueber den Blastoporus und den Schwanzdarm bei Eidechsen und Selachiern. Zoologischer Anzeiger. Jahrg. XII. No. 311. S. 364—366. — 10) Perényi, J., Blastoporus bei den Fröschen. Berichte d. k. Academie d. Wissenschaften zu Budapest. Bd. V. S. 254—258. (Ungarisch.) — 11) Derselbe, Die Entwickelung der Keimblätter und der Chorda in neuer Beleuchtung. Anatomischer Anzeiger. IV. Jahrg. No. 19. S. 587—592. Mit 10 Holzschn. (Leitet das Mesoderm bei Bombinator igneus vom Hypoblast ab.) — 12) Platt, B. Julia, Studies on the primitive axial segmentation of the chick. Bulletin of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College. Vol. XVII. No. 4. p. 171—190. With 2 pls. — 13) Rabl, C., Theorie des Mesoderms. Morphologisches Jahrbuch. Bd. XV. H. 2. S. 113—252. Mit 4 Taf. u. 9 Holzschn. — 14) Ravn, E., Bemerkungen über die mesodermfreie Zone in der Keimscheibe der Eidechsen. Anatomischer Anzeiger. IV. Jahrg. No. 5. S. 155—160. Mit 5 Holzschn. — 15) Reinhard, W. W., Entwicklung der Keimblätter, der Chorda und des mittleren Abschnittes des Darmcanales bei den Cyprinoiden. Arbeiten d. k. Gesellschaft d. Naturforscher in Charkow. 1888. Bd. XXII. 10 Ss. Mit 1 Taf. (Russisch — s. Bericht f. 1888. S. 80. No. 21.) — 16) Roule, L., Observations sur la génèse et l'evolution des feuillets blastodermiques chez les Annélides. Revue biologique du Nord de la France. 1. ann. p. 1—6. — 17) Rückert, J., Weitere Beiträge zur Keimblattbildung bei Selachiern. Anatomischer Anzeiger. IV. Jahrg. No. 12. S. 353—374. Mit 1 Taf. (Untersuchungen an Torpedo und Scyllium canicula.) — 18) Sarasin, P., Ueber die Theorie des Mesoderms von C. Rabl Ebendas. IV. Jahrg. No. 23. S. 721—728. (Polemik gegen Rabl No. 13.) — 19) Sarasin, P. u. F. Sarasin, Ergebnisse naturwissenschaftlicher Forschungen auf Ceylon. Bd. II. H. 3. Zur Entwickelungsgeschichte und Anatomie der ceylonischen Blindwühle, Ichthyophis glutinosus. Fol. Wiesbaden. 150 Ss. Mit 3 Taf. — 20) Seeliger, O., Die ungeschlechtliche Vermehrung der endoprocten Bryozoen. Ztschr. f. wiss. Zool. Bd. XLIX. H. 1. S. 168—208. Mit 2 Taf. u. 6 Holzschn. (Die Vermehrung lässt sich als ein an den verschiedensten Stellen im Ectoderm immer wieder auftretender Gastrulationsvorgang auffassen.) — 21) Tafani, A., I primi momenti dello sviluppo dei mammiferi Rendiconti della R. Accademia dei Lincei. Vol. V F. 2. p. 119—125. — 22) Ziegler, H. E., Ueber die Entstehung des Blutes der Vertebraten. Berichte d. naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg. Bd. IV. S. 171—182.

von Kölliker (5) sah zwei Attractionssphären im sich furchenden Ei vom Axolotl, die nach und nach an die Pole des Kernes rücken.

Ostroumoff (9) stellt Homologien auf in Betreff der Entwickelung des Canalis neurentericus etc. zwischen Eidechsen und Selachiern nach Untersuchungen an Lacerta muralis.

Tafani (21) erklärt sämmtliche bisherige Befruchtungstheorien für unhaltbar. Weder der Hermaphroditismus der Eizelle (Minot, Balfour, E. van Beneden), noch das Zahlengesetz der Richtungskörperchen (Blochmann, Weismann), noch weniger die Verschmelzungstheorie von Hertwig, die Ersatztheorie von E. van Beneden, endlich die Kerntheorie von Kultschitzky stimmen mit T.'s an Mäusen angestellten Untersuchungen überein. Sechs oder sieben Stunden nach der Copulation erfolgt die Befruchtung des Eies, nach zehn Stunden beginnen die Pronuclei die Richtungsspindel (fuso disegmentazione) zu bilden, nach 24 Stunden erfolgt die erste Furchung des Eies, doch erst am Ende des dritten Tages gelangt das Ei in den Uterus. Niemals aber sah T. die Verschmelzung eines männlichen und weiblichen Pronucleus. Im Gegentheil zerfallen beide Pronuclei und liefern eine Anzahl chromatophiler Chromosomen. Diese combiniren sich zur Aequatorialplatte der Richtungsspindel. — Mag man der abweichenden Schilderungsweise des Autors auch einen Theil der Differenzen zuschreiben, so zeigt sich doch unzweifelhaft, wie auf dem Gebiet der Befruchtungslehre die Rückschlüsse von einem Thier auf andere oder alle mit besonderer Vorsicht aufzunehmen sind. (Ref.)

Der Propf, welcher 24 Stunden lang die Vagina des Weibchens verschliesst, wird ausschliesslich vom Männchen geliefert, womit Lataste (Entwickelung der Organe, No. 80) übereinstimmt. Die Trächtigkeit dauert 19—20 Tage.

Das Ei der Maus bietet noch viele Besonderheiten. Die Furchung geschieht nicht in der gewöhnlichen arithmetischen (T. spricht von geometrischen) Progression: 1—2—4—8 — sondern nach der Progression 2—4—6—8—10—12—14—16! Das Keimbläschen löst sich auf (si rompe), zerfällt und hinterlässt keine Spur, als einen eckigen, unregelmässigen, stark chromatophilen Körper (vergl. Henking, Bericht f. 1887, S. 74. 1888, S. 77), der zur Oberfläche des Eies wandert, und durch Zerfall die Chromosomen der Richtungsspindel liefert.

IV. Specielle Entwickelungsgeschichte.

A. Specielle Entwickelungsgeschichte der Fische und Amphibien.

1) Allis, E. Phelps, The anatomy and development of the lateral line system in Amia Calva. Journ. of Morphology. Vol. II. No. 3. p. 463—568. With 13 pl. and 10 woodcuts. — 2) Bataillon, E., Recherches expérimentales sur la métamorphose des Anoures. Compt. rend. T. CIX. No. 18. p. 682—684. — 3) Beard, J., On the Early Development of Lepidosteus osseous. Proceedings of the R. Society. Vol. XLVI. p. 108—118. — 4) Cunningham, J. T., Studies of the Reproduction and Development of Teleostean Fishes occurring in the Neighbourhood of Plymouth. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom. N. S. Vol. I. p. 10—54. With 6 pls. — 5) Gatehouse, J. W., The Development and Life-history of the Tad-pole. Journ. of Microscopical and Natural Science. 1888. Vol. I. p. 33, 65, 147, 203. With 3 pls. — 6) Henneguy, F., Recherches sur le développement des poissons osseux. (Embryogénie de la truite.) Suite et fin. 2e partie. Journ. de l'anat. 1888. 24e ann. No. 6. p. 525—617. Avec 4 pl. (s. Ber. f. 1888. S. 82. No. 18.) — Holt, W. L., Notes on the Early Life-history of the Herring. Annals and Magazine of Natural History. Ser. VI. Vol. IV. No. 23. p. 368—372. — 8) Houssay, F., Etudes embryogéniques sur l'Axolotl. Compt. rend. T. CIX. No. 19. p. 703—706. — 9) Landois, L. und Westhoff, Entwickelungsgeschichte der Larven von Salamandra maculosa. Jahresbericht d. Westfälischen Provinzialvereins f. Wissenschaft und Kunst. S. 52—54. — 10) List, J. H., Ueber die Beziehung der Harnblase zu dem Enddarm bei Teleostierembryonen (Labriden). Anatomischer Anzeiger. IV. Jahrgang. No. 16. S. 501—504. Mit 4 Holzschn. — 11) Mather, F., The Eggs of an Eel. American Monthly Microscopical Journal. Vol. X. p. 15. — 12) Morgan, T. H., Notes on the Fate of the Amphibian Blastopore. John Hopkins University Circulars. Vol VIII. No. 70. p. 31—32. — 13) Ostroumoff, A., Ueber die Froriep'schen Ganglien bei Selachiern. Zoologischer Anz. Jahrg. XII. No. 311. S. 363—364. — 14) Owsjannikow, P., Zur Entwicklungsgeschichte des Flussneunauges. Bulletin de l'académie des sciences de St. Pétersbourg. T. XXXIII. No. 1. p. 83—95. — 15) Pouchet, G. et E. Biétrix, Sur l'oeuf et les premiers développements de l'Alose. Compt. rend. T. CIX. No. 25. p. 951—953. (Bei Embryonen von Clupea alosa, dem Maifisch, fängt das Herz in der 38. Stunde an zu schlagen.) — 16) Dieselben, Sur le développement de l'Alose et de la Feinte. Journ. d'anatomie. XXVe. Ann. No. 6. p. 628—639. Avec 11 fig. — 17) Reinhard, W. W, Développement des couches embryonnaires, de la chorde et du tube digestif des Cyprinoïdes. Arbeiten der Naturforschenden Gesellschaft zu Charkow. 1888. Bd. XXII. p. 83—92. (Russisch. — Ber. f. 1888. S. 80 u. 83.) — 18) Rückert, J., Zur Entwickelung des Excretionssystems der Selachier. Zoologischer Anz. Jahrg. XII. No. 297. S. 15—22. (Auseinandersetzung mit van Wijhe.) — 19) Ryder, J. A., On the Development of the common Sturgeon (Acipenser sturio). American Naturalist. Vol. XXII. p. 659—660. — 20) Sarasin, P. u. F. Sarasin, Ergebnisse naturwissenschaftlicher Forschungen auf Ceylon in den Jahren 1884—1886. Zur Entwickelungsgeschichte der ceylonesischen Blindwühle, Ichthyophis glutinosus. Theil 3. Das Schicksal des Dotters, die Homologie der Keimblätter u. s. w. 4. Wiesbaden. Bd. II. H. 3. S. 95—150. Mit 3 Taf. — 21) Sauvage, H. E., Sur le foetus de l'Aiguillat commun (Acanthias vulgaris). Bulletin de la société zoologique de la France. T. XIII. No. 10. p. 219—220. — 22) Schultze, O., Ueber die Entwickelung der Medullarplatte des Froscheies. Würzb. Sitzungsber. Bd. XXIII. No. 1. S. 1—28. Mit 2 Taf. — 23) Schwink, F., Ueber die Entwickelung des mittleren Keimblattes und der Chorda dorsalis der Amphibien. 8. München. 54 Ss. Mit 2 Taf. — 24) Wenckebach, K. F., De embryonale Ontwikkeling von de ansjovis (Engraulis encrasicholus). 4. Amsterdam. 11 pp. Met eene pl. (Bericht f. 1888. S. 83.) — 25) Whitman, The Development of Osseous Fishes. Memoirs of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College. Vol. XIV. P. 2. No. 1. — 26) Wijhe, J. W. van,

Die Kopfregion der Cranioten beim Amphioxus nebst Bemerkungen über die Wirbeltheorie des Schädels. Anatomischer Anzeiger. IV. Jahrg. No. 18. S. 558—566. — 27) Derselbe, Ueber die Mesodermsegmente des Rumpfes und die Entwicklung des Excretionssystems bei Selachiern. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XXXIII. H. 4. S. 461—516. Mit 3 Taf. — 28) Will, L., Bericht über Studien zur Entwicklungsgeschichte von Platydactylus mauritanicus. Sitzungsber. der Königl. Preussischen Academie d. Wissenschaften zu Berlin. No. L—LII. S. 1121—1128. — 29) Zeller, Ueber die Fortpflanzung des Proteus anguineus und seine Larve. Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg. 45. Jahrg. XIV. S. 64—65. S. 131—138.

Henneguy (6) stellt die Besonderheiten der Entwickelung von Knochenfischen nach Untersuchungen am Forellenei dar. Die Teleostier bieten die ersten Andeutungen der für die höheren Vertebraten massgebenden Charactere in der Bildung der Gastrula, des Primitivstreifens, des centralen Nervensystems u. s. w. H. hebt hervor, dass in Betreff der Embryogenie der Teleostier nur in anatomischer Hinsicht Lepidosteus den Uebergang von den Ganoiden zu den Knochenfischen bildet. Letztere unterscheiden sich von allen anderen Vertebraten durch den Mangel von Invaginationen während ihrer Entwickelung, alles entwickelt sich gleichsam massiv bei ihnen (développement massif), als dicke Knoten oder Knospen; dies gilt namentlich vom Nervensystem. Die Coelomtheorie Hertwig's kann unmöglich auf die Knochenfische angewendet werden, dagegen entwickelt sich ein Mesenchym aus einwandernden Zellen der Keimblätter, das also nicht parablastischen Ursprunges ist.

H. billigt zwar nicht die Theorie von Ryder (Bericht f. 1886. S. 80), wonach das Fehlen des Amnion bei den Anamnioten aus der Resistenz der Eihüllen bei letzteren mechanisch abzuleiten ist, betont aber die Formveränderungen des Keimes oder des Embryo, welche vom Widerstand dieser unausdehnsamen Hüllen abhängen. — So zeigt sich überall die Morgenröthe eines endlichen Eindringens mechanischer Vorstellungsweisen in ein Gebiet, wo bisher nur von geheimnissvollen Kräften des Protoplasma oder einem unwiderstehlichen Wandertriebe belebter Zellen die Rede zu sein pflegte (s. Roux S. 80).

Houssay (8) findet beim Axolotl 10 Kiemenbogen: Nase, Linse und Hypophysis, Mund, Hyomandibularbogen, Zungenbeinbogen, Auricularbogen und die 4 ersten Kiemenbogen. Als vorderste Neuromeren des Kopfes sieht H. die von den Nn. oculomotorius, trochlearis, abducens repräsentirten an, scheint aber ausserdem (en plus) sechs Neuromeren am Kopfe anzunehmen, nämlich die Grosshirnhemisphären mit dem N. olfactorius, das Thalamencephalon mit dem Ganglion ciliare, das Mittelhirn mit dem N. trigeminus, das Hinterhirn mit den Nn. facialis und acusticus, den proximalen Theil der Medulla oblongata mit dem N. glossopharyngeus und den distalen Abschnitt mit dem N. vagus. Im Allgemeinen schliesst sich H. ganz ausdrücklich den Anschauungen von Dohrn über die Bildung des Wirbelthierkopfes an.

Ostroumoff (13) constatirte bei Embryonen von Pristiurus melanostomus zwei Spinalganglien an den beiden letzten Wurzeln des N. hypoglossus, die bald bei 24—33 langen Embryonen wieder verschwinden, während die erste Wurzel kein Ganglion besitzt. Das erste Ganglion verbindet sich bei 21 mm langen Embryonen mit dem N. vagus.

Schultze (22) wendet sich gegen die Darstellung von Roux (Bericht f. 1888. S. 74) in Betreff der Entwickelung der Medullarplatte des Froscheies, insofern nämlich eine Verschiebung des Urmundes über die ganze Unterseite des Eies, also in Bezug auf die Hauptmasse des letzteren, nicht stattfindet. Die sog. Dorsalplatte der Gastrula erklärt S. für nicht existirend. Die scheinbaren Bewegungen des Urmundes lassen sich aus Rotationen des ganzen Eies um eine auf der Medianebene senkrecht stehende Horizontalaxe während der Gastrulation erklären. Die erste Drehung im Beginn der letzteren ist eine Abwärtsdrehung um 80°, die zweite eine Aufwärtsdrehung von 90°. Die Ursache der Rotationen ist eine Verlagerung des Schwerpunktes des Eies in letzterem.

van Wijhe (26) findet, dass beim Amphioxus die Zahl der Segmente, welche dem Kopfe der Cranioten entsprechen, vielleicht 9, höchstens 12 beträgt, jedenfalls kann sie nicht viel grösser sein als 9.

B. Entwickelungsgeschichte der Reptilien und Vögel.

1) Bemmelen, J. F. van, Ueber die Herkunft der Extremitäten- und Zungenmusculatur bei Eidechsen. Anatomischer Anzeiger. IV. Jahrg. No. 8. S. 240—255. Mit 1 Holzschn. — 2) Fasola, G., Di alcune anomalie della Linea primitiva nel pollo. Contributo per l'interpretazione filogenetica di essa. Archivio per le scienze mediche. Vol. XIII. F. 3. No. 10. p. 245—268. — 3) Garman, S., On the evolution of the Rattlesnake. Proceedings of the Boston Society of Natural History. Vol. XXIV. P. 1 and 2. p. 170—182. — 4) Marcacci, A., Influence du mouvement sur le développement des oeufs de poule. Archives italiennes de biologie. T. XI. F. 1. p. 164—171. — 5) North, Note on the succesful hatching of an egg of the Emu, Dromaius novae-hollandiae. Zoologischer Anzeiger. Jahrg. XII. No. 321. S. 607. (Die Bebrütungsdauer betrug für ein Ei des australischen Emu sieben Wochen.) — 6) Ostroumoff, A., Zur Entwickelungsgeschichte der Eidechsen. Arbeiten d. naturforschenden Gesellschaft in Kasan. Bd. XIX. H. 3. (Russisch.) — 5) Parker, W. K., On the structure and Development of the Wing in the common Fowl. Philosophical Transactions. Vol. 179. p. 385—399. — 8) Perényi, J., Amnion und Wolff'scher Gang der Eidechsen. Mathematisch-naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn. 1888. Bd. VI. p. 14—27. Mit 2 Taf. (Ungarisch.) — 9) Shore, T. W. and J. W. Pickering, The Proamnion and Ammion in the Chick. Journ. of anat. Vol. XXIV. Octbre. p. 1 bis 21. With one pl. and 11 cuts. — 10) Virchow, Hans, Ueber Entwickelungsvorgänge, welche sich in den letzten Brüttagen im Hühnerei abspielen. Anatomischer Anzeiger. IV. Jahrg. Suppl.-Heft. S. 91. — 11) Zehntner, L., Développement du Cypselus melba. Archives des sciences physiques et naturelles. T. XXII. No. 11. — 12) Derselbe, Zur Entwicklung von Cypselus melba (Alpensegler). Zoologischer Anzeiger. XII. Jahrg. No. 319. S. 556—559. Mit 3 Holzschn. (Bei

den Vögeln hat in der Regel die erste Zehe 2, die zweite 3, die dritte 4 und die vierte 5 Phalangen, der erwachsenen Schwalbe fehlen die Endphalangen der beiden letzten Zehen, aber vor dem 5. Bruttage sind sie beim Embryo vorhanden.)

Fasola (2) kommt auf Grund mehrerer Anomalien des Primitivstreifens beim Hühnchen zu dem Resultat, dass die Primitivstreifen der Säuger und der Vögel übereinstimmend zu deuten sind: sie repräsentiren einen Moment im Gastrulationsprocess. Auch die Säuger haben einen ausgebildeten oder rudimentären Canalis neurentericus. Die Gastrulation verläuft mithin bei den Vertebraten, trotz vieler Variationen im Einzelnen, wesentlich nach dem gleichen Typus.

Shore und Pickering (9) stellen ihre Resultate beim Hühnchen folgendermassen zusammen. Ein diblastisches Proamnion findet sich in gleicher Weise beim Huhn, wie bei den Säugern. Es existirt vom Auftreten des Primitivstreifens bis etwa zur fünfzigsten Bebrütungsstunde. Wie das Proamnion der Säuger wird es seitlich von den (vorderen) Dottervenen begrenzt. Abweichend von den Säugern ist der Sinus terminalis ein venöser Raum. Die Kopffalte resultirt aus dem Vorwachsen des Kopfes über das Proamnion hinaus. Die Kopf-, Schwanz- und die seitlichen Amnionfalten entstehen durch Wachsthum des Embryo und sein Hinabsinken in den Dottersack. — Das Amnion verdankt seine Entstehung rein mechanischen Ursachen, namentlich dem Eigengewicht des Embryo. Die Schliessung des Amnion geschieht durch Verschmelzung der lateralen Amnionfalten über dem Rücken des Embryo, die durch eine Verdickung längere Zeit hindurch markirt wird. Das Proamnion trägt zur Bildung des ventralen Theiles des Kopfendes des Amnion, sowie des Dottersackes bei. Die Kopfbeuge bedingt die frühzeitige Entstehung und die Ausbildung der Kopfspalte des Amnion.

C. Entwickelungsgeschichte des Menschen und der Säugethiere.

1) Baraldi, G., Apparato femminile della generazione nei Nilgau (Portax picta Pall.) ed un cenno sulla loro placenta. Atti della Società Toscana delle scienze naturali. Vol. VIII. F. 1. p. 205—215. Con 2 tavole. — 2) Baudouin, M., Les recherches d'embryologie humaine en France. Progrès médical. 1888. Sér. II. Ann. XVI. T. VIII. No. 50. — 3) Beddard, F. E., Structure of Graafian Follicle in Didelphys. Proceedings of the R. Society of Edinburgh. 1888. Vol. IX. p. 407 bis 412. — 4) Beneden, E. van, De la formation et de la constitution du placenta chez le Murin (Vespertilio murinus). Bulletin de l'académie Belge. T. XV. No. 2. p 351—364. — 5) Bloch, L., Ueber den Bau der menschlichen Placenta. Beiträge zur pathologischen Anatomie und allgemeinen Pathologie von Ziegler. Bd. IV. H. 5. Mit 5 Taf. — 6) Bonnet, R., Die Eihäute des Pferdes. Anatomischer Anzeiger. Jahrg. IV. Suppl.-Heft. S. 17—38. Mit 9 Fig. — 7) Derselbe, Beiträge zur Embryologie der Wiederkäuer, gewonnen am Schafe. Arch. f. Anat. Anat. Abth. H. 1. S. 1—106. Mit 6 Taf. — 8) Braun, G., Ein Abortivei aus dem 3. Schwangerschaftsmonat. Centralblatt f. Gynäkologie. Jahrg. XIII. No. 34. S. 603. — 9) Bumm, E., Zur Anatomie der Placenta. Würzb. Sitzgsber. No. 8. S. 115—118. — 10) Derselbe, Utero-Placentargefässe. Münch. Wochenschr. Jahrg. XXXVI. No. 26. — 11) Derselbe, Ueber Uteroplacentargefässe. Arch. f. Gynaek. Bd. XXXV. H. 3. S. 520. — 12) Derselbe, Ueber die Gefässe der Placenta. Münch. Wochenschr. Jahrg. XXXVI. No. 32. — 13) Derselbe, Ueber Uteroplacentargefässe. Centralblatt f. Gynäkologie. Jahrg. XIII. No. 31. — 14) Derselbe, Zur Kenntniss der Uteroplacentargefässe. Arch. f. Gynäkologie. Bd. XXXVII. H. 1. S. 1—15. Mit 3 Taf. — 15) Bunge, G., Ueber die Aufnahme des Eisens in den Organismus des Säuglings. Ztschr. f. phys. Chemie. Bd. XIII. S. 399. — 16) Chiarugi, G., Anatomia di un embrione umano della lunghezza di 2, 6 mm in linea retta. Atti della Società Toscana di scienze naturali in Pisa. Vol. VI. p. 131—132. Vol. X. 31 pp. Con 2 tavole. — 17) Derselbe, Anatomie d'un embryon humain de la longueur de mm 2, 6 en ligne droite. Archives italiennes de biologie. Ann. VI. T. XII. F. I. et II. p. 273—291. — 18) Döderlein, Bedeutung und Herkunft des Fruchtwassers. Archiv f. Gynäk. Bd. XXXV. H. 3. — 19) Derselbe, Dasselbe, Centralblatt f. Gynäkologie. Jahrg. XIII. No. 31. — 20) Doléris, A. et Quinquaud, Recherches sur le sang foetal, le sang du cordon ombilical, le sang placentaire; parallèle entre le sang de la mère et celui du foetus. Nouvelles archives d'obstétricie et de gynécologie. T. III. p. 11—158. — 21) Duval, M., Le placenta des rongeurs. Journ. de l'anat. Ann. XXV. No. 4. p. 309—342. Avec 2 pl. No. 6. p 573—627. Avec 2 pl. — 22) Fleischmann, A., Ueber Entwickelung der Placenta bei Raubthieren. Tageblatt der 61. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Köln. S. 46. — 23) Fournel, Des annexus du foetus à terme. 18. Paris. 15 pp. — 24) Harnack, E., Ueber die Zusammensetzung einer Hydramnionflüssigkeit und den relativen Salzgehalt in serösen Flüssigkeiten. Deutsche Wochenschr. 1888. No. 41. — 25) Hart, D. B., The Minute Anatomy of the Placenta in Extrauterine Gestation. Edinburgh Medical Journal. No. CDXII. p. 344 bis 347. — 26) Heinricius, G., Die Entwickelung der Hunde-Placenta. Sitzungsberichte d. k. Preussischen Academie d. Wissenschaften. No. VIII., IX. S. 111—117. Mit 1 Holzschn. (Beim Hunde wird Uterinmilch von den Zellen der erweiterten Uterindrüsen abgesondert.) — 27) Derselbe, Dasselbe, Centralblatt f. Gynäkologie. S. 679—680. — 28) Derselbe, Ueber die Entwicklung und Structur der Placenta beim Hunde. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XXXIII. H. 4. S. 419—439. Mit 2 Taf. — 29) Hitchcock, F. R. M., Notes on the Larvae of Amblystoma. Transactions of the Academy of Sciences of New-York. Vol. VII. p. 255. — 30) Hofmann, W., Ueber die Herkunft des Fruchtwassers. 1888. Inaug.-Diss., 8. Würzburg. 22 Ss. (Bald überwiegt die Transsudation durch Placenta und Eihäute, bald die Secretion der Haut und Niere des Fötus — vergl. Nahm, No. 58). — 31) Hofmeier, Zur Anatomie der Placenta. Arch. f. Gynäk. Bd. XXXV. H. 3. S. 521. — 32) Derselbe, Dasselbe, Münch. Wochenschr. Jahrg. XXXVI. No. 32. — 33) Derselbe, Dasselbe, Centralblatt f. Gynäkologie. Jahrg. XIII. No. 31. — 34) Hubrecht, Ueber den Gewebezusammenhang zwischen Mutter und Frucht bei Säugethieren. Handelingen van het tweede Nederlandsche Natur en Geneeskundig Congress. Leiden. — 35) Derselbe, Placenta bei Säugethieren. Münch. Wochenschr. Jahrg. XXXVI. No. 38. — 36) Hubrecht, A. A. W., Studies in Mammalian Embryology. I. The Placentation of Erinaceus Europaeus with Remarks on the Phylogeny of the Placenta. Quart. Journal of microscopical science. Vol. XXX. P. 3. p. 283—404. With 13 pls. — 37) Issmer, Ueber die Zeitdauer der menschlichen Schwangerschaft. Arch. f. Gynäk. Bd. XXXV. H. 2. S. 310—336. — 38) Kahlden, C. von, Ueber das Verhalten der Uterusschleimhaut während

und nach der Menstruation. Beiträge zur Geburtshilfe und Gynäkologie. 4. Stuttgart. 34 Ss. Mit 1 Taf. — 39) Keibel, F., Zur Entwickelungsgeschichte der menschlichen Placenta. Anat. Anz. Jahrg. IV. No. 17. S. 537—539. — 40) Klein, Ueber die Entstehung der Placenta marginata. Arch. f. Gynäk. Bd. XXXVI. H. 3. S. 525—526. — 41) Kölliker, A. v., Ueber Crystalle in embryonalen Blutzellen. Würzburg. Sitzungsber. 15. Decbr. — 42) Kollmann, J., Die Anatomie menschlicher Embryonen von W. His in Leipzig. (Referat.) Mittheilungen aus dem anatomischen Institut im Vesalianum. 8. Basel. Abdruck aus den Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Basel. Bd. VIII. H. 3. S. 647—671. — 43) Derselbe, Die Körperform normaler und pathologischer Embryonen. Archiv f. Anat. Anat. Abth. Suppl.-Bd. S. 105—138. Mit 1 Taf. — 44) Krukenberg, W., Ueber die Durchlässigkeit der Eihäute. Der Frauenarzt. Jahrg. IV. H. 1. S. 47—48. (S. Ber. f. 1888. S. 88.) — 45) Leopold, Ueber den Bau der Placenta. Arch. f. Gynäk. Bd. XXXV. H. 3. S. 520—521. — 46) Lieberkühn, N., Der grüne Saum der Hundeplacenta. Arch. f. Anat. Anat. Abth. H. 3 u. 4. S. 196—212. Mit 1 Taf. — 47) Luzi, Sulla provenienza degli elementi cellulari della decidua. Bollettino della Società di Naturalisti in Napoli. Ser. I. Vol. III. F. 1. — 48) Macari, Sulla testa del feto maturo. Atti del XII. congresso della associazione medica italiana. Vol. I. p. 520—521. — 49) Mackness, G. O. C., On the relative Weights of the Placenta and the Child. Edinb. Journ. Vol. XXXIV. No. 154. p. 716—724. — 50) Masius, M. J., Formation of Placenta of Rabbit. Journ. of the R. Microscopical Soc. P. 5. p. 621—622. — 51) Derselbe, De la génèse du placenta chez le lapin. Archives de biologie. T. IX. F. 1. p. 83—121. Avec 2 pl. Centralblatt f. Gynäkologie. S. 680—681. (M. schildert im Einzelnen, wie in der Placenta des Kaninchens das mütterliche Blut in einem vom Epiblast herstammenden embryonalen Gewebe circulirt.) — 52) Derselbe, Dasselbe. Bulletin de l'academie R. des sciences Belge. 58e Ann. T. XVI. No. 9—10. p. 317—323. — 53) Minot, Charles-Sedgwick, Uterus and Embryo. Journal of Morphology. Vol. II. No. 3. p. 341—462. With 4 pls. and 38 Cuts. (Rabbit and Man.) — 54) Mochnatscheff, Ueber die Beziehung zwischen der schwangeren Gebärmutter und der Zahl der farblosen Zellen im Blute, das dieselbe durchströmt. Arch. f. Gynäk. Bd. XXXVI. H. 2. S. 277—288. — 55) le Monnier, Sur les ovaires uniloculaires à placentas pariétaux. Bulletin de la société des sciences de Nancy. T. IX. F. 21. p. 51—53. — 56) Nagel, W., Ueber den Wolff'schen Körper des menschlichen Embryo. Zeitschrift f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. XVII. H. 2. S. 340—341. — 57) Derselbe, Beitrag zur Lehre von der Herkunft des Fruchtwassers. Arch. f. Gynäk. Bd. XXXV. H. 1. S. 131—148. Mit 1 Taf. — 58) Nahm, G., Ueber die Herkunft und Aufgabe des Fruchtwassers. 1888 Inaug.-Diss. 8. Würzburg. 27 Ss. (Anfangs stammt das Fruchtwasser aus der fötalen Placenta, später auch aus den mütterlichen Gefässen der letzteren, aus den Nabelschnurgefässen und nur sehr wenig aus der Niere des Fötus.) — 59) Nascher, J. L., A young living Foetus. New York Record. Vol. XXXV. p. 656. — 59a) Oberdieck, G., Ist die Placenta durchgängig für Microorganismen. Inaug.-Diss. 1888. 8. Göttingen. — 60) Obrzut u. Defay, Pro- und regressive Vorgänge in dem mütterlichen Theil der Placenta. Przegl. Lekarski. Bd. XXVIII. No. 24, 25, 27. (Polnisch.) — 61) Owen, G. and C. Mackness, On the relative weights of the placenta and child. Edinb. Journ. p. 716. — 62) Paladino, G., Dei primi rapporti tra l'embrione e l'utero in alcuni Mammiferi. Giornale della Associazione dei Naturalisti e Medici di Napoli. Anno I. P. 1 e 2. p. 1—14. Con una tavola. — 62a) Petitpierre, L., Ueber das Eindringen von Granulosazellen durch die Zona pellucida von menschlichen Eiern u. s. w. Archiv für Gynäkol. Bd. XXXV. H. 3. S. 460—486. Mit 3 Holzschn. — 63) Phisalix, C., Etude d'un embryon humain de 10 millimètres. (Fin — s. Ber. f. 1888. S. 88. No. 46.) Archives de zoologie expérimentale et généralo. 1888. T. VI. No. 3. p. 321—351. Avec 4 pl. (Zerlegung eines ca. 32 Tage alten menschlichen Embryo in 690 Serienschnitte von 0,0075 mm Dicke, sans aucune interruption — die Schnitte werden wohl etwas dicker, durchschnittlich 0,023 mm dick gewesen sein. Ref.) — 64) Early Pregnancy as a Cause of Placenta Praevia etc. Philadelphia Medical News. Vol. LV. No. 15. p. 415—419. — 65) Reichenbach, J. H., Ueber die Lösung einer wichtigen Frage in der Entwickelungsgeschichte der Säugethiere. Bericht der Senckenberg'schen naturforschenden Gesellschaft. 1888. S. 66—67. — 66) Rohr, K., Die Beziehungen der mütterlichen Gefässe zu den intervillösen Räumen der reifen Placenta u. s. w. Inaug.-Diss. 8. Bonn. 34 Ss. Mit 1 Taf. — 67) Romeo, A. M., La Placenta è, oppure no, un filtro vero? Annali di obstetrica. p. 1. — 68) Schaeffer, R., Ueber die innere Ueberwanderung des Eies. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. XVII. H. 1. S. 13—42. Mit 1 Holzschn. (Die Annahme einer Ueberwanderung des Eies aus dem Eierstock der einen Seite in die Tube der anderen Seite quer durch den Uterus ist aus physicalischen Gründen unhaltbar. Thatsächlich ist sie niemals mit Sicherheit beobachtet.) — 69) Schatz, Ueber Placentae circumvallatae. Centralblatt f. Gynäkologie. Jahrg. XIII. No. 31. — 70) Derselbe, Placentae circumvallatae. Arch. f. Gynäk. Bd. XXXV. H. 3. S. 521—522. — 71) Schlichter, Ueber den Einfluss der Menstruation auf die Lactation. Wien. med. Ztg. No. 52. S. 606—607. (Die Milch einer Säugenden ändert sich nicht wesentlich beim Wiedereintreten der Menstruation.) — 72) Spee, F., Graf, Beobachtungen an einer menschlichen Keimscheibe mit offener Medullarrinne und Canalis neurentericus. Arch. f. Anat. Anatom. Abth. H. 3 u. 4. S. 159—176. Mit 1 Taf. — 73) Strahl, H., Untersuchungen über den Bau der Placenta. I. Die Anlagerung des Eies an die Uteruswand. Ebend. S. 213 bis 230. Mit 1 Taf. — 74) Derselbe, Zur vergleichenden Anatomie der Placenta. Anatom. Anz. Jahrg. IV. Suppl.-Heft. S. 15—16. — 75) Derselbe, Ueber die Placenta von Putorius furo. Ebend. Jahrg IV. No. 12. S. 375—377. Mit 1 Holzschn. (Extravasate mütterlichen Blutes bedingen das Auftreten eines schon von Bischoff beschriebenen Beutels bei der Fischotter.) — 76) Derselbe, Ueber den Bau der Placenta. Sitzungsber. d. Gesellsch. zur Beförderung der Naturwissenschaften zu Marburg. No. 3. S. 13—25. — 77) Tafani, A., I primi momenti dello sviluppo dei mammiferi. Studî di morfologia normale e patologica eseguiti sulle uova dei Topi. Publicazioni del R. Istituto di studî superiori pratici e di perfezionamento in Firenze. 59 pp. Con figure. — 78) Derselbe, I primi momenti dello sviluppo dei mammiferi. Atti della R. Accademia dei Lincei. Ser. IV. Vol. V. F. 2. — 79) Tourneux, F., Note sur l'épithélium de la vésicule ombilicale chez l'embryon humain. Comptes rendus hebdomadaires de la société de biologie. Sér. IX. T. I. No. 10. — 80) Törngren, A., Recherches sur l'échange de substances entre le liquide amniotique et le sang maternel. 8. Helsingfors. 70 pp. — 81) Turner, W., The Placentation of the Halicore Dugong. Journal of anat. Vol. XXIII. P. IV. p. 640—641. — 82) Derselbe, Placentation of the Dugong. Proceedings of the R. Society at Edinburgh. Vol. XVI. p. 264—265. — 83) Truzzi, E., Dell' oligoidramnios nei suoi rapporti collo sviluppo del feto. Gazetta medica Lombarda. Ser. IX. Vol. XLVIII. T. II. No. 34. p. 335—342. — 84) Vogt, H., Le poids des enfants nouveau-nés

à terme dans leur rapport avec le nombre des grossesses et l'âge des mères. Archives de tocologie. Vol. XVI. No. 4. p. 310—312. — 85) Voituriez, J., Vestige cartilagineux d'un arc pharyngien surnuméraire chez l'homme etc. 8. Lille. 12 pp. Avec fig. — 86) Waldeyer, W., Die Placenta von Inuus nemestrinus. Sitzungsber. der kgl. preuss. Academie der Wissenschaften zu Berlin. No. XXXV. S. 697—710. Mit 1 Holzschn. — 87) Wolska, Wenzeline, Ueber die von Ruge beschriebene fötale Vascularisation der Serotina. Inaug.-Diss. 1888. Bern. 16 Ss. — 87) Zaramella, E., Sul diverso luogo d'inserzione placentare e della sua importanza sull' andamento del parto e sullo sviluppo del neonato. Rivista veneta di scienze mediche. T. IX. p. 448—451.

Bonnet (7) theilt in einer grösseren Arbeit über die erste Entwickelung des Schafes einige Bemerkungen in Betreff der Anlage des Anus mit. Nach v. Kölliker (1883) liegt bei Kaninchenembryonen von drei bis 4 Ursegmenten hinter der Gastrulaleiste ein Epithelkranz, der beide Grenzblätter verbindet. B. sah Lichtungen in diesem Strange beim Schafe und fasst denselben als einen weiteren zweiten rudimentären Blastoporus im Caudalende der Gastrulaleiste auf, der als Aftercanal, Afterblastoporus (besser Analblastoporus) bezeichnet werden soll.

Bumm (11) gelang es, auch ausgestossene Placenten vom Menschen partiell zu injiciren, indem man die kleinen abgerissenen uteroplacentaren Venen durch Einstich füllte. Kleine Arterien kann man fast an jeder zweiten Placenta sehen, die Füllung gelingt aber nicht so leicht. Das sogenannte venöse Randgefäss fehlt oft auf weite Strecken. Die Venen aber münden frei in die intervillösen Räume.

Duval (21) stellte seine Untersuchungen über die Bildung der Placenta bei Nagern anfangs beim Meerschweinchen, dann mit Vorliebe beim Kaninchen an. Bei letzterem umgeben am 9. Tage nach der Befruchtung die Elemente der plasmatischen Schicht der Ectoplacenta die oberflächlichen Capillaren der Uteruscotyledonen, dann verschwindet die Endothelwandung dieser Gefässe und letztere reduciren sich auf Sinus, die in der Substanz der Ectoplacenta ausgegraben sind. Es entstehen also Räume, die von Ectodermzellen des Embryo begrenzt, aber mit mütterlichem Blut gefüllt sind. Erst später in der Periode der Erneuerung (remaniement) wachsen fötale Blutgefässe in die Ectoplacenta hinein.

Hubrecht (36) hatte etwa 500 Embryonen vom Igel zur Verfügung. Die Bildung der Placenta ist von derjenigen des Maulwurfes wesentlich verschieden. H. schlägt vor, die Monodelphen nicht länger in Deciduata und Adeciduata zu sondern. Stets geschieht die Bildung der Decidua durch denselben Process, bei allen Monodelphen ist eine besondere Thätigkeit der Uterusschleimhaut gleichzeitig mit oder schon vor der Fixation des Embryo vorhanden. H. meint auch, die alte v. Baer'sche Bezeichnung als „Membrana caduca“ wäre viel entsprechender gewesen, z. B. wenn die Rede von einer Serotina caduca resp. „non-caduca“ sein würde. Den Bauchstiel erklärt H. so, dass bei manchen Nagern, z. B. bei Cavia, bei Vespertilio murinus und beim Maulwurf von Anfang an eine Lage embryonaler Epiblastzellen (Trophoblast) existirt, welche die Area germinativa überwölbt, ehe das Amnion gebildet ist, der überwölbte Raum wird später zum Hohlraum des Amnion. Beim Menschen nun ist die Sache ganz ähnlich, aber anstatt einer circulären Verbindung beschränkt sich letztere auf einen einzigen Punkt — und so entsteht der Bauchstiel.

Frau Mochnatscheff (54) zeigte, dass das Blut von Schwangeren relativ reich an weissen Blutkörperchen ist. Es wurden im Cubikmillimeter 2469 bis 14000, im Mittel 9204 gefunden, während die Anzahl der rothen nach Kosina und Ekert (1883) bei Wöchnerinnen durchschnittlich 4691121 betrug. Aber das Blut der Portio vaginalis enthält beträchtlich weniger weisse Zellen:

	Rothe Zellen	Weisse Zellen	Verhältniss
Hand . .	4 456 000	10 442	1 : 427
Portio vag.	4 374 000	5 825	1 : 751

Contractionen des Uterus bedingten Zunahme der weissen Blutkörperchen, was daraus erklärt werden soll, dass der Uterus während der Schwangerschaft, in Folge von Blutstauung in seinen Geweben, Lymphkörperchen in sich aufspeichert, die dann ausgepresst werden.

Phisalix (63) sah bei einem menschlichen Embryo von 10 mm Länge auffallende Asymmetrie zu Gunsten der linken Seite. Mehrere Details in Betreff der Hirnnerven, der Klappen und Septa des Herzens, sowie der Entstehung des Pancreas und der Urniere sind im Original nachzusehen.

Graf Spee (72) lieferte eine genaue Beschreibung des früher erwähnten (Ber. f. 1888. S. 89) menschlichen Embryo, welcher in der fünften Woche nach der letzten Menstruation ausgeschieden worden war. Der Canalis neurentericus hatte ein Lumen von 0,024 mm, der dasselbe umgebende ringförmige Wulst in der Flächenansicht 0,13 mm Breite. Diese relativ beträchtliche Weite des Canalis neurentericus ist eine Eigenthümlichkeit des menschlichen Embryo, ebenso die Weite der periembryonalen Mesodermspalte, die relative und absolute Kleinheit des Embryo selber, das Missverhältniss zwischen Grösse des Dottersackes (1,4 mm) und das Chorion, die sich getrennt haben müssen, als das Ei noch sehr klein, etwa 1 mm gross war; zur selben Zeit oder schon früher muss die erste Anlage des Mesoderm aufgetreten sein. Nun hat das menschliche Ei die frühzeitig vollendete Amniosbildung, die frühzeitige und distalwärts ausgedehnte Bildung des Mesoderm, die Mehrschichtigkeit des Ectoblastes, die spärliche Entwickelung des Dottersack-Entoblasten mit denjenigen Eiern (Meerschweinchen, Ratte, Maus) gemeinsam, welche (scheinbare) Umkehrung der Keimblätter zeigen. Nach Heape (1883) wird letztere beim Maulwurf anfangs eingeleitet, um sich bald wieder auszugleichen und das menschliche Ei scheint dem letzteren Typus anzugehören (falls nicht obige Eigenthümlichkeiten sich als

pathologische Entwickelungshemmungen auffassen lassen, Ref.).

Lieberkühn's ältere Arbeiten über den grünen Saum der Hundeplacenta wurden von Strahl (73) revidirt und dabei ermittelt, dass mütterliche Blutkörperchen von embryonalen Ectoblastzellen der serösen Hülle, die dem am 22.—23. Tage der Trächtigkeit beginnenden mütterlichen Extravasat von aussen anliegen, aufgenommen werden. Ein derartiger Vorgang ist bei den Placenten anderer Thiere sonst nicht bekannt. Der grüne Farbstoff entsteht theils in der extravasirten Blutmasse, theils in den erwähnten Ectoblastzellen. S. theilte ferner Untersuchungen über den Bau der Placenta beim Hunde, Kaninchen und Maulwurf mit. Vor oder während der festeren Anlagerung des Embryo an den Uterus kommt es zu einem entweder ganz oder doch nahezu vollständigen Verschluss der Uterindrüsen, die Art und Weise aber, wie dieser Verschluss zu Stande kommt, ist bei den verschiedenen Thieren durchaus abweichend.

Turner (81) lieferte wie Harting (1878) eine Beschreibung der Placenta von der Sirene. Sie bildete eine 12—29 cm breite Zone, nahe am Aequator des Chorion, welches letztere einen ellipsoidischen Sack von über 1,5 m Längsdurchmesser darstellt. Wie es scheint, gehört Halicore Dugong zu den Nondeciduaten.

Waldeyer (86) injicirte die Doppelplacenta von Inuus nemestrinus und zerlegte sie im Zusammenhang mit der Uteruswand. Die Decidua hat zwei Schichten: die Uterinschicht ist nicht spongiös, sondern ziemlich eben so fest wie die Placentarschicht, sie enthält keine Drüsen und besteht aus Deciduazellen mit nur wenigen Gefässen. Das mütterliche Epithel geht im Bereich der Placenta spurlos zu Grunde, die Chorionzotten wachsen in kleine Hügel der Decidua aus, zwischen letzteren münden die Blutgefässe und deren Endothel setzt sich, die Hügel überkleidend, auf letztere fort. — Der choriale Theil der Placenta zeigt einen subchorialen Schlussring der Decidua, Flimmerhaare sind auf dem Zottenepithel nicht vorhanden. Die Resultate lassen sich wie folgt zusammenfassen: Bei Inuus ist eine noch grössere Aehnlichkeit mit der Placenta des Menschen vorhanden, als bei Macacus, indem bei ersterem die spongiöse Schicht mehr der menschlichen sich anschliesst. — Endothel geht continuirlich von den mütterlichen Placentargefässen auf die placentale Fläche der Decidua und die fötalen Zotten über; auf Chorion und Zotten zeigt sich eine doppelte Ueberkleidung mit Zellen und die intervillösen Räume sind bluthaltig. An der placentalen Fläche der Decidua existirt also ein continuirlicher Endothelüberzug, letzterer erstreckt sich einerseits auf die fötalen Zotten, andererseits in das Endothel der mütterlichen Placentargefässe.

V. Entwickelungsgeschichte der Organe.

1) Ackeren, F. van, Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der weiblichen Sexualorgane des Menschen. Zeitschr. f. Zool. Bd. XLVIII. H. 1. S. 1—46. Mit 3 Taf. — 2) Auerbach, L., Bemerkungen in Bezug auf die Fortsetzung der hinteren Rückenmarkswurzeln zum Gehirn. Anat. Anz. IV. Jahrg. No. 13. S. 407 bis 411. — 3) Derselbe, Dasselbe. Ebend. No. 15. S. 481—482. — 4) Bardeleben, K., Ein Brief von Professor W. His, betreffend Professor von Preuschen's blasenförmige Allantois beim Menschen. Anat. Anz. Jahrg. IV. No. 1. S. 17—21. — 5) Beard, J., Morphological Studies. The Development of the Peripheral Nervous System in Vertebrates. P. I. Morphological Studies. 8. Jena. — 6) Beaunis, H., L'évolution du système nerveux. 16. Paris. Avec 250 fig. — 7) Derselbe, Dasselbe. Revue scientifique. T. XLII. No. 9. p. 257—263. No. 12. p. 360—368. No. 24. p. 757—764. T. XLIII. No. 1. p. 8—17. — 8) Beer, B., Ueber die Furchen der Convexität der Grosshirnhemisphäre des menschlichen Fötus. Wien. med. Presse. No. 38. S. 1484—1486. Mit 5 Holzschn. — 9) Derselbe, Zur Entwickelung der Hemisphären des menschlichen Embryo. Verh. d. k. k. zool.-botan. Gesellsch. in Wien. Bd. XXXIX. Q. 2. S. 51—52. — 10) Bemmelen, J. F. van, Ueber die Suprapericardialkörper. Anat. Anz. IV. Jahrg. No. 13. S. 401—407. — 11) Benda, C., Die Entwickelung des Säugethierhodens. Ebendas. Jahrg. IV. Suppl.-Heft. S. 125—130. — 12) Bellonci, G. et A. Stefani, Contribution à l'histogenèse de l'écorce cérébellaire. Arch. ital. de biol. T. XI. F. 1. p. 21—26. — 13) Béraneck, Sur l'histogénèse des nerfs céphaliques. Bulletin de la société des sciences naturelles de Neuchâtel. 1888. T. XVI. p. 236—238. — 14) Bernheimer, S., Ueber die Entwickelung und den Verlauf der Markfasern im Chiasma nervorum opticorum des Menschen. 8. Heidelberg. 61 Ss. Mit 1 Taf. — 15) Derselbe, Dasselbe. Arch. f. Augenheilk. Bd. XX. H. 1 u. 2. S. 133—180. Mit 1 Taf. — 16) Bianchi, S., Sul modo di svilupparsi dell' osso wormiano epipterico nell' uomo. Sperimentale. T. LXIII. p. 34. — 17) Bierfreund, M., Ueber die Einmündungsstelle der Müller'schen Gänge in den Sinus urogenitalis bei dem menschlichen Embryo. Zeitschr. f. Gynäk. Bd. XVII. H. 1. S. 1—12. Mit 1 Taf. (Bei vielleicht der Hälfte der Embryonen von 16—180 mm Länge münden die Müller'schen Gänge getrennt ein.) — 18) Bogue, E. A, Study of the visible Changes that take Place during the Development of human Teeth and their Alveoli. Dental Cosmos. Vol. XXXI. p. 581—595. — 19) Born, G., Beiträge zur Entwicklungsgeschichte des Säugethierherzens. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XXXIII. H. 3. S. 284—377. Mit 4 Taf. — 20) Boucheron, Sur l'oedème ex vacuo de la muqueuse tympanique chez le foetus. Note présentée par M. L. Ranvier à l'Académie des sciences le 27 mai. L'union médicale. No. 71. p. 864. — 21) Brandt, A., Ein secundärer Knochenzapfen als Bestandtheil des Horns der Cavicornier. Zool. Anz. Jahrg. XII. No. 303. S. 195—197. — 22) Derselbe, Ueber den Zusammenhang der Glandula suprarenalis mit dem Parovarium resp. der Epididymis bei Hühnern. Biol. Ctrbl. Bd. IX. No. 17. S. 522—526. — 23) Broca, Fentes branchiales et fistules congénitales du cou. Bulletins de la société anatomique des Paris. Ann. LXIV. Sér. V. T. III. F. 16. p. 385—386. — 24) Brooks, J., On Arterial Trunks indicating archaic or unusual Courses of Nerve Trunks in the Limbs. Lancet. Vol. I. No. 3420. p. 535. — 25) Burhardt, Sur la formation de l'écorce cérébrale. Revue médicale de la Suisse romande. Ann. IX. No. 6. p. 380. — 26) Cazin, M., Recherches anatomiques, histologiques et embryologiques sur l'appareil gastrique des oiseaux. Revue scientifique. T. XLIII. No. 8. — 27) Champeil, J., Recherches histologiques sur la voûte du crâne membraneux primordial. Journ. d'anat. XXVe Ann. No. 6. p. 640—670. Avec une pl. — 28) Chiarugi, G., Lo sviluppo dei nervi vago, accessorio, ipoglosso e primi cervicali nei Sauropsidi e nei Mam-

miferi. Atti della Società Toscana di Scienze Naturali. Vol. X. Estratto. 8. Pisa. 99 pp. Con due tavole. — 29) Derselbe, Dasselbe. Processi verbali della società toscana di scienze naturali. p. 223—224. — 30) Derselbe, Sullo sviluppo di alcuni nervi cerebrali e spinali. Anat. Anz. Jahrg. IV. No. 1. S. 31—32. — 31) Mc Clure, C. F. W., The Primitive Segmentation of the Vertebrate Brain. Zool. Anz. Jahrg. XII. No. 314. S. 435. — 32) Cuccati, G., Istogenesi ed istologia del becco e della lingua del polli delle anitre e delle oche. Nota preventiva. 8. Bologna. 10 pp. — 33) Cunningham, J., Brain-Growth. Brit. Journ. No. 1465. p. 190. (S. Ber. f. 1888 S. 19.) — 34) Curtis, F., Sur le développement de l'ongle chez le foetus humain jusqu' à la naissance. Journ. de l'anat. T. XXV. No. 2. p. 125—186. Avec 2 pl. — 35) Czerny, A., Das Giraldès'sche Organ nach Untersuchungen an Kaninchen, Hunden und Katzen. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XXXIII. H. 4. S. 445—461. Mit 2 Taf. (Rückbildung der Paradidymis und des Paroophoron.) — 36) Davies, H. R., Die Entwicklung der Feder und ihre Beziehungen zu anderen Integumentgebilden. Morphologisches Jahrbuch. Bd. XV. H. 4. S. 560—645. Mit 4 Taf. (Haar und Feder haben sich aus einander ähnlichen schuppenartigen Gebilden der Hautoberfläche entwickelt.) — 37) Disse, J., Beiträge zur Kenntniss der Spalträume des Menschen. Arch. f. Anat. Anat. Abth. Suppl.-Bd. S. 222—238. Mit 1 Taf. — 38) Ebner, V. von, Urwirbel und Neugliederung der Wirbelsäule. Anz. d. K. Acad. d. Wissensch. zu Wien. 1888. No. XIX. p. 168. — 39) Derselbe, Dasselbe. Wiener Sitzungsber. Abth. III. Bd. XCVII. H. 1—10. S. 195—206. Mit 2 Taf. (Ber. f. 1888. S. 91.) — 40) Edinger, L., Die Entwickelung des Hirnmantels in der Thierreihe. Arch. f. Psych. Bd. XX. H. 2. S. 582—584. — 41) Derselbe, Vergleichend-entwickelungsgeschichtliche und anatomische Studien im Bereiche des Centralnervensystems. Anat. Anz. Jahrg. IV. No. 4. S. 121—128. Mit 6 Holzschn. — 42) Derselbe, Dasselbe. Ebend. No. 15. S. 480—481. — 43) Falzacappa, E., Genesi della cellula specifica e intima struttura del sistema centrale nervoso degli uccelli. Bollettino della società natur. di Napoli. T. II. Anno 2. Fasc. 2. p. 185—193. — 44) Gadow, H., On the Modifications of the first and second Visceral Arches with especial Reference to the homologies of the Auditory Ossicles. Philosophical Transactions. Vol. CLXXIX. B. 1888. p. 451—487. With 4 pls. — 45) Gaskell, W. H., Origin of Nervous System of Vertebrates. Journ. of Physiol. — 46) Derselbe, Origin of the Central Nervous System of Vertebrates. Brain. P. XLV—XLVI. July. p. 1—21. — 47) Gellé, Etudes d'otologie. De l'oreille (anatomie normale et comparée, embryologie etc.) T. II. 8. Paris. 279 pp. — 48) Golgi, C., Annotazioni intorno all' istologia dei reni dell' uomo e di altri mammiferi e sull' istogenesi dei canalicoli oriniferi. Rendiconti della R. Accademia dei Lincei. Vol. V. Fasc. 5. p. 335—342. Con due fig. (Entwickelung der Harncanälchen.) — 49) Gradenigo, G., Die Entwickelung der Ohrmuschel beim Menschen und bei den Säugethieren. Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. XIX. H. 3. S. 283—284. (S. Ber. f. 1888. S. 95.) — 50) Hartmann, H., Quelques remarques sur le développement et la torsion de l'intestin. Bulletins de la société anatomique de Paris. Ann. LXIV. Sér. V. T. III. F. 7. p. 133—138. — 51) Hennicke, C. R., Die Entwickelung der Feder. Monatsschrift des deutschen Vereins zum Schutze der Vogelwelt. Jahrg. XIV. No. 8. — 52) Hepburn, D., The Development of Diarthrodial Joints in Birds and Mammals. Journ. of anat. Vol. XXXIII. P. 2. p. 507—522. With one pl. — 53) Hermann, F., Die postfötale Histiogenese des Hodens der Maus bis zur Pubertät. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XXXIV. H. 4. S. 429—437. Mit 1 Taf. (Die Geschlechtsreife tritt mit 6 Wochen ein!) — 54) Héron-Royer et C. van Bambeke, Le vestibule de la bouche chez les têtards des batraciens anoures d'Europe, sa structure ses caractères chez les diverses espèces. Arch. de biol. T. IX. p. 185—309. Avec 7 pl. (Entwickelung der Gaumenzähne etc. bei Batrachierlarven.) — 55) His, W., Schlundspalten und Thymusanlage. Arch. f. Anat. Anat. Abth. H. 3 u. 4. S. 155—158. — 56) Derselbe, Die Formentwickelung des menschlichen Vorderhirns vom Ende des ersten bis zum Beginn des dritten Monats. Abhandl. d. math.-phys. Cl. der Kgl. sächs. Ges. d. Wissensch. Bd. XV. No. 8. S. 675—736. Mit 1 Taf. u. 58 Holzschn. — 57) Derselbe, Ueber die Entwickelung des Riechlappens und des Riechganglions und über diejenige des verlängerten Markes. Anat. Anz. Jahrg. IV. Supp.-Heft. S. 63—66. — 58) Derselbe, Zur Anatomie des Ohrläppchens. Arch. f. Anat. Anat. Abth. H. 5 u. 6. S. 301—307. Mit 1 Taf. (S. Bericht f. Anatomie; H. bezeichnet als Lingula auriculae den nach vorn, nicht nur nach unten hervorragenden Processus helicis, der schon beim 7wöchentlichen Fötus durch einen Nervenzweig vom N. auricularis magnus vom Antitragus getrennt ist.) — 59) Derselbe, Die Neuroblasten und deren Entstehung im embryonalen Mark. Ebendas. S. 249—300. Mit 4 Taf. — 60) Derselbe, Dasselbe. Abhandlungen d. kgl. sächs. Gesellsch. d. Wissensch. Bd. XV. No. V. S. 313—372. Mit 4 Taf. — 61) Hoffmann, C. K., Zur Entwicklungsgeschichte der Urogenitalorgane bei den Reptilien. Zeitschr. f. Zool. Bd. XLVIII. H. 2. S. 260—300. Mit 2 Taf. u. 1 Holzschn. — 62) Derselbe, Ueber die morphologische Bedeutung des Gehörknöchelchens bei den Reptilien. Zool. Anz. Jahrg. XII. No. 310. S. 336—337. — 63) Derselbe, Ueber die Metamerie des Nachhirns und Hinterhirns und ihre Beziehung zu den segmentalen Kopfnerven bei Reptilienembryonen. Ebendas. S. 337—339. — 64) Huber, A., Étude élémentaire de l'embryologie des organes génito-urinaires: origine et développement. 8. Paris. 62 pp. Avec fig. — 65) Derselbe, Dasselbe. (Fin.) Bull. des sciences naturelles. Févr. et Mars. — 66) Jelgersma, G., Ueber den Bau des Säugethiergehirns. Morphol. Jahrb. Bd. XV. H. 1. S. 61 bis 84. Mit 1 Taf. — 67) Jungersen, H. F. E., Bidrag til Kundskaben om Kjonsorganernes Udvikling hos Benfiskene. 8. Kjobenhavn. 144 pp. Med 2 Tav. (Dänisch.) — 68) Derselbe, Beiträge zur Kenntniss der Entwicklung der Geschlechtsorgane bei den Knochenfischen. Arbeiten aus d. zoologisch-zootomisch. Institut in Würzburg. Bd. IX. H. 2. S. 89—219. Mit 2 Taf. — 69) Junglöw, H., Ueber die Anlage des Herzens bei Lacerta agilis. Anat. Anz. Jahrg. IV. No. 9. S. 288. (Die Anlage geschieht beiderseitig in gleichgrossen, rasch verwachsenden Hälften.) — 70) Kanthack, A. A., Studien über die Histologie der Larynxschleimhaut. I. Die Schleimhaut des halbausgetragenen Fötus. Virch. Arch. Bd. 118. H. 1. S. 137 bis 147. Mit 2 Taf. — 71) Keibel, F., Ueber die Entwicklung des Sehnerven. Deutsche Wochenschr. Jahrg. XV. N. 6. S. 116. — 72) Derselbe, Ueber die Entwicklung der Chorda bei Säugern. (Kaninchen und Meerschweinchen). Ebendas. S. 115—116. — 73) Derselbe, Zur Entwicklungsgeschichte der Chorda bei Säugern. Arch. f. Anat. Anat. Abth. H. 5 u. 6. S. 329—388. Mit 4 Taf. — 74) Keiffer, H., Recherches sur la structure et le développement des dents et du bec cornés chez Alytes obstetricans. Archives de biologie. T. IX. F. 1. p. 55—81. — 75) Kölliker, A. von, Ueber Zwitterbildungen bei Säugethieren. Würzb. Stzgsber. 1884. — 76) Kollmann, J., Die Körperform normaler und pathologischer Embryonen. Arch. f. Anat. Anat. Abth. Suppl.-Bd. S. 105 bis 138. Mit 1 Taf. — 77) Lachi, P., Contributo alla istogenesi del midollo spinale nel pollo. La moltiplicazione cellulare nel tubo midollare. Atti e Rendiconti della Accademia medico-chirurgica di Perugia.

Vol. I. F. 1. p. 39—44. — 78) Laguesse, E., Développement du pancréas chez les poissons osseux. Compt. rendus hebdomadaires de la société de biolog. Sér. IX. T. I. No. 20. — 79) Lasa, Nuevas investigaciones sobre las homológicas de los huesos del oido. Añales de la Societa Española Hist. Nat. T. XVIII. Cuad. 1. p. 28—31. (Homologien der Gehörknöchelchen.) — 80) Lataste, Du bouchon urethral chez les rongeurs. Société de Biol. 8. décbr. 1888. — 81) Leche, W., Ueber einige Entwicklungsstadien der Hypophysis cerebri. Biologiska Föreningens Förhandl. B. I. H. 1. p. 53—57. H. 3. 1888. No. 8. Mit 3 Fig. (Schwedisch.) — 82) Lenhossék, M. von, Untersuchungen über die Entwicklung der Markscheiden und den Faserverlauf im Rückenmark der Maus. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XXXIII. H. 1. S. 71—124. Mit 2 Taf. — 83) Lennox, R., Development of the Crystalline Lens. Brooklyn Medic. Journ. Vol. III. p. 358—370. — 84) Liessner, E., Ein Beitrag zur Kenntniss der Kiemenspalten. Inaug.-Diss. 8. Dorpat. 33 Ss. (Ber. f. 1888. S. 96). — 85) Lockwood, C. B., Obliteration of the Central Canal of the Spinal Cord in an Early Human Embryo. Transactions of the Obstetrical Society of London. 1888. Vol. XXX. p. 470—478. — 86) Derselbe, The early Development of the Pericardium, Diaphragm, and great Veins. Philosophical Transactions. Vol. 179. p. 365—385. With 9 pls. — 87) Lomer, Ueber Gewichtsbestimmungen einzelner Organe Neugeborener. Ztschr. f. Gynäk. Bd. XVI. H. 1. S. 106—131. — 88) Mackay, J. Y., The Development of the Branchial Arterial Arches in Birds. Philosophical Transactions. Vol. 179. p. 111—141. — 89) Magini, G., Nevroglia e cellule nervose cerebrali nei feti. Atti del XII. Congresso della Associazione medica italiana. Vol. I. p. 281—282. — 90) Mall, F. P., The Branchial Clefts of the Dog, with special Reference to the Origin of the Thymus Gland. Studies from the Biological Laboratory of John Hopkins University. Vol. IV. No. 4. p. 193—216. — 91) Martin, Zur Entwicklung der cavernösen Körper des Penis und der Harnröhre bei der Katze Ztschr. f. Thiermed. Bd. XVI. H. 1 u. 2. S. 133—136. Mit 1 Abb. — 92) Masius, J., Quelques notes sur le développement du coeur chez le poulet. Arch. de biologie. 4. Extrait. 16 pp. Avec une pl. — 93) Mehnert, E., Untersuchungen über die Entwicklung des Beckengürtels bei einigen Säugethieren. Morphol. Jahrb. Bd. XV. H. 1. S. 96 ff. Mit 1 Taf. — 94) Mingazzini, G., Ueber die Furchen und Windungen des Gehirns der Primaten und der menschlichen Frucht. Untersuchungen zur Naturlehre des Menschen u. s. w. von Moleschott. Bd. XIV. H. 2. S. 177—229. — 95) Montanier, De la différenciation des éléments des glandes gastriques chez le foetus. Comptes rendus hebdomadaires de la société de biolog. Sér. IX. T. I. No. 16. — 96) Nagel, W., Ueber die Entwicklung der Müller'schen Gänge beim Menschen. Sitzungsber. der Kgl. Preuss. Acad. d. Wissensch. zu Berlin. No. III. S. 15—21. — 97) Derselbe, Ueber die Entwicklung des Urogenitalsystems des Menschen. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XXXIV. H. 3. S. 269 bis 384. Mit 4 Taf. (Vergl. Ber. f. 1888. S. 97) — 98) Osborn, H. F., The Evolution of the Mammalian Molar Teeth to and from the trituberculer Type. Report of the 58th Meeting of the British Association for the Advancement of Science. p. 660. — 99) Derselbe, Dasselbe. Amer. Naturalist. 1888. Vol. XXXIII. p. 1067—1079. With 2 pls. — 100) Paterson, A. M., Position of the Mammalian Limb, regarded in the light of its innervation and development. Journ. of anatom. Vol. XXIII. P. 2. p. 283—299. — 101) Perényi, J., Entwickelung der Chorda dorsalis bei Torpedo marmorata. Ber. d. k. Acad. d. Wissenschaften zu Budapest. Bd. V. S. 214—217. (Ber. f. 1883. S. 83.) — 102) Pouchet, G., Développement de l'évent du cachalot. Compt. rend. hebdom. de la société de biologie. Sér. IV. T. I. No. 8. — 103) Prenant, A., Note sur l'existence des replis médullaires chez l'embryon du porc. Bull. de la soc. des sciences de Nancy. 8. Extrait. 10 pp. Avec une pl. — 104) Preuschen, F. von, Ueber die Allantoisfrage, Deutsche Wochenschr. Jahrg. XV. No. 11. — 105) Derselbe, Zur Abwehr. Ebendas. 1888. No. 51. (Gegen Bardeleben, der in der Allantoisfrage für His Partei genommen hatte.) — 106) Derselbe, Antwort auf die Erwiderung des Herrn K. Bardeleben und auf das Schreiben des Herrn His in Sachen der Allantois. 8. Greifswald. 14 Ss. — 107) Putelli, F., Ueber das Verhalten der Zellen der Riechschleimhaut bei Hühnerembryonen früher Stadien. Mitth. a. d. embryologischen Institut d. k. Univ. Wien. 1888. H. 10. S. 26—30. (Bericht f. 1888. S. 93.) — 108) Rabl-Rückhard, H., The Development of the Torus longitudinalis in Teleostians and its Homologies in higher Vertebrates. Transactions of the Intern. Medical Congress. P. III. T. VI. p. 136—138. — 109) Ravn, E., Ueber die Bildung der Scheidewand zwischen Brust- und Bauchhöhle in Säugethierembryonen. Arch. f. Anatomie. Anatom. Abth. H. 3 u. 4. S. 123—154. Mit 2 Taf. — 110) Derselbe, Studien über die Entwickelung des Zwerchfells und der benachbarten Organe bei den Wirbelthieren. Ebendas. Suppl.-Bd. S. 270 bis 280. Mit 1 Taf. — 111) Derselbe, Untersuch. über die Entwickelung des Diaphragmas und der benachbarten Organe bei den Wirbelthieren. Ebendas. H. 5 u. 6. S. 413—426. Mit 1 Taf. (Lacerta viridis besitzt ventralwärts eine Scheidewand zwischen Peritoneal- und Pericardialhöhle, sowie zwischen letzterer und den Höhlen der Pleura.) — 112) Report of the Committee consisting of R. Lankester and others, appointed for the Purpose of Investigating the Development of the Oviduct and connected Structures in certain Freshwater Teleostei. Report of the 58. Meeting of the Brit. Assoc. for the Advancement of Science. p. 338—339, 710. — 113) Robinson, A., Observations on the earlier Stages in the Development of the Lungs of Rats and Mice. Journ. of anat. Vol. XXIII. P. II. p. 224—242. With one pl. — 114) Röse, Zur Entwickelungsgeschichte des Säugethierherzens. Morphol. Jahrb. Bd. XV. H. 3. S. 436—456. Mit 1 Taf. — 115) Roetter, E., Ueber Entwickelung und Wachsthum der Schneidezähne bei Mus musculus. Ebendas. Bd. 3. H. 3. S. 457—478. Mit 1 Taf. — 116) Rückert, J., Ueber die Entstehung des Vornierensystems bei Triton, Rana und Bufo. Sitzungsber. der Ges. f. Morphol. in München. Jahrg. V. H. 2. S. 47 bis 48. — 117) Derselbe, Entstehung des Vornierensystems. Münch. Wochenschr. Jahrg. XXXVI. No. 30. — 118) Rüdinger, N., Ueber die Bildung der Augenblasen. Sitzungsber. d. Ges. f. Morph. in München. Jahrg. V. H. 2. S. 70. — 119) Derselbe, Zur Entwickelung des häutigen Bogengänge des inneren Ohres. Sitzungsber. d. kgl. bayerischen Acad. d. Wissensch. 1888. H. 3. S. 493—502. Mit 1 Taf. — 120) Saint-Remy, G., Recherches sur la portion terminale du canal de l'épendyme chez les vertébrés. Bull. de la société des sciences de Nancy. 1887. T. IX. No. 20. p. XX—XXI. (Bericht für 1888. S. 116.) — 121) Schwarz, D., Untersuchungen des Schwanzendes bei den Embryonen der Wirbelthiere. Zeitschr. f. Zool. Bd. XLVIII. H. 2. S. 191—223. Mit 3 Tafeln und 9 Holzschn. — 122) Shufeldt, R. W., Observations upon the development of the skull in Neotoma fuscipes. Proceedings of the Academy of Natural Science of Philadelphia. P. I. p. 14—28. With 2 pls. — 123) Smith, A. H., On Dentogeny. Dental Record. Vol. IX. p. 337—343. — 124) Stoss, Vergleichende anatom. Untersuchungen über die Entwickelung des Verdauungscanals der Wiederkäuer. Zeitschr. f. Thiermed. Bd. XVI. S. 96—122. Mit 1 Taf. — 125) Strahl, H. und

F. Carius, Beiträge zur Entwickelungsgeschichte des Herzens und der Körperhöhlen. Arch f. Anat. Anat. Abth. S. 231—248. Mit 1 Taf. — 126) Stricht, O. van der, Recherches sur la structure du foie embryonnaire. Annal de Gand. 1888. L. 11. — 127) Tenchini, L. e F. Negrini, Sulla corteccia cerebrale degli equini e bovini studiata nelle sue omologie con quella dell' uomo (Sviluppo). 8. Parma. VII e 235 pp. Con 8 tav. e 28 fig. — 128) Toldt, C., Die Darmgekröse und Netze im gesetzmässigen und krankhaften Zustande. Anz. der k. Acad. der Wissensch. zu Wien. No. VII. S. 62—63. — 129) Tourneux, F., Sur le développement et l'évolution du tubercule génital chez le foetus humain dans les deux sexes. Journ. de l'anat. T. XXV. No. 23. p. 236—307. Avec 6 pl. — 130) Derselbe, Sur le développement du vagin mâle (utricule prostatique) chez le foetus humain. Revue biol. du Nord de la France. T. I. p. 212—219. — 131) Tourneux, F. et G. Hermann, Intestin (histologie et développement). Dictionnaire encyclop. des sciences médicales. Paris. Sér. IV. T. XV. p. 237—249. — 132) Tuckerman, F., On the Development of the Taste-Organs of Man. Journal of anat. Vol. XXIII. P. IV. p. 559—582. — 133) Derselbe, Further Observations of the Development of the Taste-Organs of Man. Ibid. Vol. XXIV. P. I. p. 130—132. — 134) Valenti, G., Sul sviluppo delle capsule surrenali del Pollo ed in alcuni Mammiferi. Atti della Società Toscana. Vol. VI. p. 194. — 135) Derselbe, Sur le développement des capsules surrénales chez le poulet et chez quelques mammifères. Archives italiennes de biol. T. XI. F. 3. p. 424—425. — 136) Varaglia, S., Pigmento nella colonna cellulare dei nervi misti. Atti del XII. Congresso della assoziazione medica italiana. Vol. I. p. 175—176. — 137) Vignal, W., Développement des éléments du système cérébro-spinal chez l'homme et les mammifères. 8. Paris. 222 pp. Avec 14 pl. et 9 fig. — 138) Derselbe, Recherches sur le développement des éléments des couches corticales du cerveau et du cervelet chez l'homme et les mammifères. Travaux du laboratoire d'histologie du Collège de France. Ann. 1888. Paris. — 139) Derselbe, Recherches sur le développement de la substance corticale du cerveau et du cervelet. Ibid. (Ber. f. 1888. S. 93. No. 140.) — 140) Warner, F., On the Study of Conditions of Development and Brain-Power in Children. Journ. of Mental Science. Vol. XXXV. No. 115. — 141) Watase, On the Structure and Development of the Eyes of the Limulus. John Hopkins University Circulars. Vol. III. No. 70. — 142) Wiedersheim, R., Ueber die Entwickelung des Schulter- u. Beckengürtels. Anat. Anz. IV. Jahrg. No. 14. S. 428—441. — 143) Derselbe, Weitere Mittheilungen über die Entwickelungsgeschichte des Schulter- u. Beckengürtels. Ebendas. 1890. V. Jahrg. No. 1. S. 13—26. Mit 22 Holzschn. — 144) Windle, B. C. A., Hepburn on the Development of the Joints. The London Medical Recorder. No. 174. p. 516. — 145) Derselbe, Ravn on the Developpement of the Diaphragm. Ibid. No. 169. p. 289. — 146) Derselbe, Vignal on the Development of the Cortex cerebri. Ibid. No. 164. p. 57. — 147) Zimmermann, W., Ueber einen zwischen Aorten- und Pulmonalbogen gelegenen Kiemenarterienbogen beim Kaninchen. Anat. Anz. IV. Jahrg. No. 23. S. 720. (Nach Untersuchungen am 11täg. Kaninchenembryo hat letzterer im Ganzen 6 Kiemenbogen und 5 Kiementaschen, ebenso ein menschlicher Embryo von 7 mm Länge, und wahrscheinlich gilt dasselbe für alle Säuger.)

von Ackeren (1) theilt Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der weiblichen Sexualorgane des Menschen mit, wendet sich in scharfer Critik gegen Cadiat (Ber. f. 1884. S. 92), bestreitet ferner die von von Mihálkovics (Bericht f. 1886. S. 94) angegebene Art der Anlegung des Hymen und dass die Canälchen von Skene (1880) und Kocks mit den Wolff'schen Gängen etwas zu thun haben. Denn sie waren mit letzteren gleichzeitig bei demselben Embryo vorhanden! Die Einmündung der Müller'schen Gänge in den Sinus urogenitalis, die Trennung des Genitalcanals in Uterus und Vagina, die weitere Ausbildung des Uterus und der Vagina, die Rückbildung des Wolff'schen Körpers und seines Ausführungsganges, die Urethralgänge und Drüsen der Harnröhre, die Bartholin'schen Drüsen, endlich die Clitoris werden ausführlich erörtert; leider muss auf das Original verwiesen werden.

Beer (8) hebt hervor, dass die Fossa Sylvii an Gehirnen menschlicher Fötus aus dem dritten bis vierten Schwangerschaftsmonat nur so lange sie von der Pia mater bedeckt ist, wie eine flache breite Grube aussieht. In Wahrheit erstreckt sie sich als tiefe, die Grosshemisphäre in zwei Lappen theilende Spalte bis nahe an deren medialen Rand. In der 14. Schwangerschaftswoche ist am frischen Gehirn schon ein System von sehr kleinen Furchen und Windungen wahrzunehmen, die an der convexen Seite des Occipitallappens, an der medialen Fläche auch weiter nach vorn hin wahrzunehmen sind. Die Sylvi'sche Furche entsteht durch eine Einwirkung der Grosshirnhemisphärenblase; von fötalen Furchen persistiren ausser ihr der Sulcus hippocampi, Sulcus parietooccipitalis und der Sulcus calcarinus.

van Bemmelen (10) hatte 1884 bei Selachiern hinter der letzten Kiemenspalte Epithelderivate der ventralen Schlundwand entdeckt, die später de Meuron bei Anuren, Reptilien, Vögeln und Säugethieren aufgefunden und als accessorische Schilddrüsen gedeutet hatte. van B. hält dagegen seine ursprüngliche Ansicht, es handele sich um eine allerletzte, oder bei Heptanchus vielleicht um die siebente Kiemenspalte, die sich erhält, weil sie eine andere als die Function zu athmen übernommen hat, aufrecht.

Born (19) stellte mit Hülfe plastischer Reconstructionsmethoden sehr instructive Modelle embryonaler Herzen her. Beim Menschen begann die Untersuchung mit einem 17 mm langen Embryo.

Boucheron (20) erklärt das weiche Schleimhautgewebe, welches das Cavum tympani noch beim Neugeborenen ausfüllt, nicht für embryonales Bindegewebe, sondern für das Product eines durch den Luftdruck hervorgebrachten Oedems, da die Trommelhöhlenwände unnachgiebig sind. Künstlich liessen sich beim erwachsenen Hunde durch Cauterisiren der Tuba Eustachii ebenfalls Schleimhautaufschwellungen hervorbringen.

Brandt (21) sucht den Abstand zu vermindern, der zwischen Hörnern und Geweihen der Wiederkäuer besteht. Erstere sind Fortsätze der Stirnhöcker, letztere temporäre Hautknochen, welche den Fortsätzen aufgelagert sind und mit denselben verwachsen. Nun wirft aber nicht nur die Gabelantilope (Antilocapra americana) ihre Hörner periodisch ab, sondern B. fand

auch beim Lamm und Kalbe gesonderte Ossa cornu, die schon Sandifort vor hundert Jahren bekannt waren.

Derselbe (22) tritt für die Vögel den Forschern bei, welche einen anatomischen Zusammenhang zwischen Nebennieren, Nebenhoden oder Nebeneierstock annehmen. Beim Huhn ist der proximale Abschnitt des Parovarium nicht streng von der Nebenniere gesondert; vielmehr gehen die Stränge der Nebenniere, allmälig ihre bräunliche Färbung einbüssend, in zarte Stränge über, aus welchen — wenn man von Bindegewebszügen namentlich im Umkreis der Röhren, absieht — die Grundsubstanz des Parovarium aufgebaut erscheint. Die Stränge des Parovarium setzen sich ihrerseits continuirlich unter Hohlwerden in die typischen Röhren fort. Als Uebergänge gewahrt man Stränge, welche bereits das Aussehen von Röhren haben, jedoch eines freien Hohlraumes entbehren, noch von Zellen angefüllt sind. Die erwähnten innigen Beziehungen zwischen Parovarium und Nebenniere werden auch an einzelnen Schnitten bestätigt, auf welchen kleinere Inseln von bräunlichen Nebennierensträngen ins Parovarium eingesprengt sind. Auf anderen Schnitten sieht man auch wohl einen grösseren Lappen vom Bau der Glandula suprarenalis dem Parovarium einverleibt. Von der eigentlichen Gl. suprarenalis ist der Lappen, in der Schnittfläche wenigstens, durch Bindegewebe und ein Blutgefäss isolirt. Die Stränge auch dieses Lappen setzen sich in die Röhren des Parovarium fort. Auf noch anderen Schnitten sieht man aus dem medialen, das Parovarium überragenden Rande der rechten Nebenniere leicht geschlängelte, schmale Stränge sich entwickeln, welche mit den Strängen der Nebenniere direct zusammenhängen. An ihrem Ursprung, gleich den letzteren, aus bräunlichen Zellen zusammengesetzt, entfärben sie sich rasch. In ihrem weiteren Laufe werden sie hohl. Wegen ihrer Uebereinstimmung mit den weiter oben erwähnten Verbindungssträngen zwischen Nebenniere und Nebeneierstock ist B. geneigt anzunehmen, dass auch diese Stränge resp. Röhren zum Nebeneierstocke ziehen. Bei einem jungen Hähnchen zeigten die Stränge der Nachbarschaft des Nebenhodens die Tendenz hohl zu werden, und ferner war an einzelnen Präparaten der allmälige directe Uebergang von Strängen der Glandula suprarenalis in die Röhren der Epididymis deutlich. Die angeführten anatomischen Befunde sprechen für die Zusammengehörigkeit der Gl. suprarenales und der Residuen des Mesonephros und scheinen die Weldon'sche Auffassung der Nebennieren als rudimentär bleibende Theile des Mesonephros wesentlich zu stützen. Gleichzeitig geben sie uns den Schlüssel zur Erklärung der Thatsache, dass hervorragende Forscher dazu verleitet werden konnten, die Existenz der Nebennieren bei Sauropsiden zu leugnen. Der von ihnen constatirte Zusammenhang der goldgelben Körper mit Residuen resp. Derivaten des Wolff'schen Körpers konnte nämlich, nach Massgabe der zur Zeit herrschenden Vorstellungen über die Natur der Nebennieren, statt modificirend auf die morphologische Deutung der letzteren einzuwirken, leicht zur Negation ihrer Existenz in der genannten Wirbelthiergruppe führen.

Chiarugi (30) beschreibt die Entwickelung der Nn. vagus, accessorius, hypoglossus und der ersten Nn. cervicales bei Embryonen von Lacerta muralis, Tropidonotus natrix, verschiedenen Vögeln, beim Kaninchen, Schwein und Menschen. Der N. hypoglossus ist ein Complex von mehreren ventralen Wurzeln. Bei den Reptilien sind fünf ventrale Wurzeln nebst derjenigen des N. cervicalis I vorhanden und die letzten drei Stämme haben auch rudimentäre Dorsalwurzeln. Die Vögel besitzen drei ventrale und drei dorsale Wurzeln, abgesehen vom ersten Cervicalnerven, beim Kaninchen finden sich vier der ersteren, zwei dorsale Wurzeln und die beiden ersten Cervicalnerven nehmen an der Bildung des N. hypoglossus Theil, die occipitalen Dorsalwurzeln aber an derjenigen des N. accessorius. Das Ganglion nodosum n. vagi entsteht bei Tropidonotus aus drei getrennten Knoten, welche der 3.—5. Kiemenspalte entsprechen. Der N. accessorius tritt erst bei den Säugern auf, er ist ursprünglich eine Längscommissur zwischen Vaguswurzel und Ganglion spinale (cervicale) I. Der N. glossopharyngeus entsteht unabhängig vom N. vagus, letzterer verläuft bei den Sauropsiden an der medialen Seite des ersten Myotoms.

Derselbe (28) lieferte eine grosse, mit schönen Abbildungen illustrirte und die Literatur ausführlich berücksichtigende Arbeit über die Entwickelung des IX.—XII. Hirnnerven bei Reptilien, Vögeln, Säugethieren und dem Menschen. Fünf Occipitalsegmente finden sich bei Reptilien (Lacerta muralis und Tropidonotus natrix), vier bei Vögeln (Huhn und Cypselus apus), ebenso viel bei Säugern (Kaninchen, Schwein). Die Schnittserien waren je 0,03 mm dick und mit Alauncarmin gefärbt. Die letzten vier Segmente der Reptilien sind offenbar denjenigen der Vögel homolog. Verschiedenheiten bestehen insofern, dass bei den Reptilien die erste hintere Spinalnervenwurzel, bei den Vögeln die erste und zweite rudimentär erscheinen, oder transitorisch auftreten. Die vorderen Occipitalnervenwurzeln reduciren sich von fünf bei den Reptilien auf drei bei den Vögeln, aber auf vier bei den Säugern, die hinteren von drei bei den Sauropsiden auf zwei bei den Säugern. Die vordere Vaguswurzel zeichnet sich vor allen Spinalnerven durch den Besitz eines branchialen Ganglion (Ganglion nodosum) aus, freilich sah Gaskell darin ein sympathisches Ganglion und Onódi die Summe eines spinalen und sympathischen Ganglions. Jedenfalls ist der N. vagus ein Complex, der mehreren hinteren Segmentalnervenwurzeln entspricht, er ist, wie Huxley wollte, theils ein Cerebralnerv, theils ein spinaler Nerv. Der N. hypoglossus ist bei den genannten Vertebraten nicht überall sich selbst homolog, da er fünf Segmenten bei den Reptilien, dreien bei den Vögeln, wiederum fünf bei den Säugern correspondirt; aber bei den letzteren tritt zu vier cerebralen ein fünftes spinales Segment hinzu.

Mc Clure (31) hebt hervor, dass schon v. Baer (1828) Querfalten im Hinterhirn des Hühnchens gesehen habe, Remak (1850) wies ihren Zusammenhang mit Hirnnerven nach, Dursy (1869) zählte deren sechs. Orr (1887) constatirte auch eine Falte im Mittelhirn und zwei im Vorderhirn. Mc C. findet nun zwei Falten im Mittelhirn bei Teleostiern. Beim Hühnchen nach 62 Bebrütungsstunden, bei Amblystoma und Anolis bilden diejenigen des Vorderhirnes, Hinterhirnes und der Medulla spinalis ganz übereinstimmend Neuromeren: Encephalomeren, Myelomeren. Vom ersten Encephalomer entsteht der N. olfactorius, im Ganzen sind deren 10 vorhanden: Vorderhirn 2 oder 3, das Mittelhirn 2, das Hinterhirn 5—6, vom ersten Neuromer des letzteren kommt der N. abducens. Die primitive Anzahl der Encephalomeren wird bei Fischen festzustellen sein.

Curtis (34) verfolgte die Entwickelung des Nagels beim menschlichen Fötus von 3,2 cm Körperlänge bis zur Geburt. Mit Renaut und Kölliker befindet C. sich nicht in Uebereinstimmung, im Wesentlichen aber mit Zander (Bericht f. 1886. S. 98). Der Nagel entsteht ursprünglich an der Oberfläche der Epidermis und zwar am distalen Ende des Nagelbettes, von wo er proximalwärts fortschreitet. Das Eponychium zerreisst am Ende des vierten Sonnenmonates, die distale Partie bildet eine dicke hornartige, am Nagelwinkel persistirende Schicht. — Die einzelnen Finger werden besonders beschrieben.

von Ebner (38) wandte sich an die Ringelnatter, um die Frage zu entscheiden, ob die Urwirbel zur Bildung des Skeletsystems beitragen oder nur segmentale Muskeln liefern, wenn die bleibenden Wirbel dem Parablast ihre Entstehung verdanken. Die Schlangen schienen für die Prüfung dieser Angelegenheit wegen ihres einfachen Baues und der grossen Anzahl ihrer Wirbel besonders geeignet. v. E. bestätigte, dass die Urwirbel von anfänglich zerstreut auftretenden längs der auswachsenden Blutgefässe gebildeten Zellen umwachsen werden, schreibt aber den erstgenannten den wesentlichsten Antheil an der Wirbelbildung zu, weil ohne diese Annahme die nachweisbare Umgliederung der Urwirbelkerne zu einer den Wirbelkörpern und deren Bogen entsprechenden Segmentirung nach v. E. ganz unbegreiflich wäre.

Edinger (40) lässt die Fasern der sensibeln Rückenmarkswurzeln grösstentheils in dem gleichnamigen Hinterstrange aufsteigen und zur entgegengesetzten Schleife gelangen, verwickelt sich auch in Polemik mit Auerbach (2).

Gaskell (46) entdeckte beim Schaf, Seehund und bei Knorpelfischen (Rochen, Neunauge) einen Canal, welcher von dem Hohlraum des Infundibulum zu den Corpora mammillaria führt, ganz nahe der Oberfläche des Hirnes und distalwärts durch Annäherung seiner Wände verschlossen ist; seine Wände werden von Substantia gelatinosa gebildet. G. hält den Hohlraum für den Endtheil des Oesophagus, den Canal für eine umgebogene Fortsetzung des Centralcanales, weil sein Epithel sich in dasjenige des Infundibulum fortsetzt, und die Hypophysis für Drüsen an der vorderen Lippe des Urmundes oder Oesophagus. Die Homologie mit Wirbellosen (Limulus) liegt auf der Hand.

Hepburn (52) gibt eine interessante Darstellung der Entwickelung der Extremitätengelenke bei Vögeln (Hühnchen) und Säugern (Maus, Kaninchen, Mensch). Ursprünglich ist ein continuirliches Blastem vorhanden. Die Gelenkknorpelscheibe kann sich nun a) zu einer Knorpelplatte entwickeln, so dass eine Synchondrose entsteht. Oder b) sie wird zu fibröser Substanz und liefert eine Synarthrose oder Syndesmose. Endlich c) sie spaltet sich, wodurch eine Gelenkhöhle entsteht und zwar zu einer Zeit, wenn der Verknorpelungsprocess erst in einiger Entfernung vor sich geht. Bleibt die Höhle klein, so wird das Gelenk eine Amphiarthrose (sehr deutlich bei den Cetaceen), wird sie gross, so ergiebt sich die Diarthrosis. Erhält sich ein axialer Strang, so liefert dieser ein Lig. interarticulare. Entstehen zwei Spalten dicht neben einander, so resultirt ein Meniscus im Gelenk, der durchbrochen sein kann. Die Begrenzungen der Knorpelspalte werden zu den Epiphysen oder wenigstens zu deren knorpligen Bedeckungen. Die Synovialmembran bildet sich aus den die Gelenkhöhle umgebenden Zellen, so weit zu ihnen reichliche Blutcirculation stattfindet. Die Gelenkknorpel des aus dem Ei schlüpfenden Vogels sind auch von solchen Zellen überkleidet, die aber zu Grunde gehen, wahrscheinlich zufolge der fortdauernden Reibung. Die pathologischen Verhältnisse stimmen überein, insofern die aus dem Gelenkknorpel entstandenen Gewebspartien gleichzeitig erkranken können.

His (4) schreibt dem menschlichen Embryo mit freier blasenförmiger Allantois, den v. Preuschen (Bericht f. 1887. S. 88) beschrieben hatte, Gehörblasen und Augenblasen, folglich ein etwas höheres Alter, auch eine Erweichung durch Fäulnissmaceration zu, weil die Contouren des Embryo weich und in einigen Schnitten Rissspalten aufgetreten sind.

Derselbe (56) giebt eine detaillirte und durch zahlreiche Abbildungen erläuterte Schilderung von der Formentwickelung des menschlichen Vorderhirnes während der ersten beiden Schwangerschaftsmonate.

Derselbe (55) publicirte einen Brief an Mall über die Anlage der Schlundspalten und Thymus. Letzterer hatte behauptet, dass anscheinend vorhandene kleine Perforationen in den Schlundtaschen einfach Folge der Präparation gewesen seien. H. will die Möglichkeit der Entstehung intra vitam nicht läugnen, unterwirft aber die Beobachtungen von Liessner (29 pCt. Durchbrüche beim Hühnchen, 2,5 pCt. beim Schafe) einer scharfen Critik (vergl. Bericht f. 1888. S. 96). — Die Thymus leitet H. wenigstens ihrer entodermalen Hauptanlage nach jetzt aus der dritten Schlundtasche, nicht aus dem Fundus praecervicalis ab, aber die concentrischen Epidermiskugeln der Thymus weisen entschieden auf eine Betheiligung des ectodermalen Funduskörpers hin.

Derselbe (60) nennt die embryonalen Ganglienzellen der nervösen Centralorgane: Neuroblasten, die Bindegewebszellen der Neuroglia Spongioblasten und die Epithelzellen des Centralcanales Keimzellen, weil die Caryomitosen sich wenigstens beim Menschen hauptsächlich in der dem Centralcanal zunächst benachbarten Schicht befinden. Die Abkömmlinge der Spongioblasten ordnen sich zwischen den Neuroblasten zu Säulen an und bilden auch eine äussere Randzone oder einen Randschleier. Zu den Untersuchungen wurden vor Allem menschliche Embryonen von der 4. bis 5. Woche an benutzt, nachher wurden sie über die Wirbelthierreihe bis zu den Petromyzonten abwärts ausgedehnt. Seine Resultate fasst His ungefähr folgendermassen zusammen.

Auf sehr frühen Entwickelungsstufen hat die Markplatte den Character eines einfach geschichteten Epithels. Zwischen den inneren Abschnitten der Epithelzellen liegen runde zum grossen Theil in Caryomitose begriffene Zellen, die Keimzellen. — Die Epithelzellen ordnen sich allmälig zu mehrfachen Schichten in der Weise, dass die kernhaltigen Theile der Zellenkörper sich verschränkt lagern, während die kernfreien Enden nicht aufhören, der einen und der anderen Oberfläche zugekehrt zu sein. — Die Epithelzellen wandeln sich durch einen inneren Neubildungsprocess in Spongioblasten und in ein mit diesen verbundenes Markgerüst um. Es scheiden sich innerhalb der einzelnen Zellen eine geformte, fadenförmig sich anordnende und eine durchsichtige weiche Substanz. Erstere wird zum Markgerüst, indem die Bestandtheile benachbarter Zellen unter einander Verbindungen eingehen. An der Innenfläche bildet sich aus der geformten Substanz die als Netz sich anlegende innere Grenzhaut. Aussen sammelt sich die Substanz zu einer dickeren Platte, dem Randschleier, der durch eine äussere Grenzhaut noch einen besonderen Abschluss bekommen kann. — Im ausgebildeten Zustand sind am Markgerüst eine innere, mittlere und eine äussere Abtheilung zu unterscheiden. Erstere, die Säulenschicht, pflegt aus Radiärfasern zu bestehen, welche in der Verlängerung von Spongioblastenkörpern liegend, sich an ihrem inneren Ende verbreitern oder zertheilen und in die innere Grenzhaut ausstrahlen. Die mittlere Abtheilung des Markgerüstes, die Kernzone, enthält die kernhaltigen Spongioblastenkörper. Letztere sind in zwei oder mehr Schichten angeordnet und jede Zelle entsendet mindestens zwei, häufig aber auch mehr Ausläufer. Auch innerhalb dieser Schicht bilden radiäre Fasern den Hauptbestandtheil, sie können aber ihrerseits durch Quersprossen oder durch schräge Fasern unter einander zusammenhängen. Die äussere Abtheilung des Markgerüstes ist kernlos, radiäre Balkensysteme pflegen auch in ihr zeitlebens erkennbar zu sein, im Uebrigen besteht sie aus einem Netzwerk von feinen, unter sich auf das mannigfachste verbundenen Bälkchen. Im Ganzen und Grossen zerfällt sonach das Markgerüst in einen grobmaschigen, die Säulenschicht und die Kernzone umfassenden Theil und in den engmaschigen Randschleier. — Es liegt kein Grund vor, in dem einmal angelegten Markgerüst eine nachträgliche Vermehrung der Spongioblasten anzunehmen, dagegen wachsen die Bestandtheile des Gerüstes stetig, der von dem Gerüst eingenommene Raum wird grösser und die einzelnen Maschen, sowohl die der inneren Schichten, als die des Randschleiers nehmen an Weite zu. — Das auf die innere Grenzhaut folgende, von Radiärfasern durchzogene Raumsystem der Schleimhaut bildet die Hauptlagerstätte der Keimzellen. Von der Ausgiebigkeit dieses Raumsystems und von der Menge der gleichzeitig vorhandenen Keimzellen scheint es abzuhängen, ob diese letzteren auch in andere Schichten vordringen. So finden sich z. B. bei jungen Haifischembryonen Zellen vom Character der Keimzellen vorübergehend bis an die Grenze des Randschleiers. Von den Epithelzellen unterscheiden sich die Keimzellen von früh ab durch ihre Form und in der Regel auch durch den abweichenden Character ihres Zellenprotoplasma. — Aus der Theilung von Keimzellen entstammen die Elemente, welche zu embryonalen Nervenzellen oder Neuroblasten werden. Die betreffenden Zellen strecken sich in die Länge, ihr Protoplasma zieht sich nach der einen Seite hin zu einem, Anfangs kurzen, dann aber länger werdenden Fortsatz aus, dem Axencylinderfortsatz. Diese Umbildung geht mit Veränderungen in der Vertheilung der Chromatinsubstanzen in Kern und Zellenleib vor sich. Der reife Neuroblastenkern erscheint chromatinärmer als der Kern der Keimzelle und auch als derjenige der Uebergangszelle. Vorübergehend kommt es zu einer besondern Anhäufung färbbarer Substanzen in dem auswachsenden Theile des Protoplasma. Es kann der Kern zeitweise seine Form verändern. Während die Neuroblasten sich ausbilden, entwickelt sich in ihrem Inneren eine fibrilläre Structur, welche in dem Ansatzkegel des Axencylinders am deutlichsten hervortritt. — Während ihrer Umwandlung zu Neuroblasten oder bei manchen Thieren vielleicht schon vorher, verlassen die Zellen den Ort ihrer Bildung und rücken aus der innersten Markschicht nach aussen bis an die Grenze des Randschleiers. Hier sammeln sie sich zunächst zu einer mehr oder minder selbstständig sich abgrenzenden Lage, der Mantelschicht. Die schärfste Abgrenzung dieser Schicht besteht in der Zeit bald nach dem Auftreten der ersten Neuroblasten. Später, mit Zunahme der letzteren, verwischen sich die Grenzen der Mantelschicht. — Durch die Auswanderung der zu Neuroblasten werdenden Keimzellen entleert sich allmälig das Raumsystem der Säulenschicht und die inneren Spongioblasten bekommen eine freiere Lage. Später rücken die getrennten Elemente dichter zusammen und schliessen sich zur sogenannten Epithelschicht des Centralcanales an einander. — Die jungen Neuroblasten besitzen Birnform, das eine Ende wird von dem ovoiden Kern ausgefüllt, das andere setzt sich durch ein conisches Ansatzstück in den Axencylinder fort. Zur Zeit ihrer Entstehung und noch geraume Zeit später besitzen die Neuroblasten keine anderen Aus-

läufer als den einen Axencylinder. Von den im Rückenmark entstehenden Neuroblasten sendet ein Theil seinen Axencylinder in die vorderen Nervenwurzeln, ein anderer in die vordere Commissur und in die Längsstränge des Markes. Es giebt keine andere Entstehungsweise für vordere Wurzelfasern, als die bezeichnete aus Rückenmarksneuroblasten. — Die Epithelzellen und das aus diesen hervorgehende Markgerüst sind das primär Vorhandene. Die Nervenzellen und die Nervenfasern entwickeln sich erst später und deren Lagerung und Ausbreitung wird durch das vorhandene Gerüst beeinflusst. Dem letzteren kommt somit eine Bedeutung für die Organisation des Centralnervensystems zu, welche über diejenige eines mechanischen Stützgerüstes weit hinausgeht. Dies gilt zunächst für die gröbere, aber sicherlich auch für die feinere Vertheilung und Ausbreitung der Nervenzellen und Nervenfasern. Das weitmaschige Raumsystem der Kernzone dient als Lagerstätte der Nervenzellen, es wird zum Ort der Entwickelung der grauen Substanz. Der Randschleier dagegen, als eine Art von Filter wirkend, gestattet nur den Fasern Durchtritt und er wird hierdurch zum Lager für die sich bildende weisse Substanz. Bei gewissen Thieren kommt es in frühen Perioden zu einem Hervordringen vereinzelter Nervenzellen in den Randschleier und diese erscheinen später mitten in die graue Substanz eingebettet. — Die Vorgänge der Gerüst- und Neuroblastenentwickelung differiren bei den verschiedenen Classen cranioter Wirbelthiere nur in untergeordneten Nebenpunkten. Es bestehen Verschiedenheiten hinsichtlich der Grösse und der Zusammendrängung der Elemente, sowie hinsichtlich des zeitlichen Ineinandergreifens von Gerüst- und Neuroblastenentwickelung. Daraus ergeben sich Unterschiede in der Klarheit, mit welcher sich zur Zeit die Verhältnisse bei den einzelnen Thieren überschauen lassen, wie andererseits auch die verschiedenen Altersstufen von Embryonen derselben Species sehr verschieden übersichtliche Bilder geben.

Ref. hebt schliesslich hervor, dass nach H. von sensiblen Nervenkernen in der Medulla oblongata streng genommen gar keine Rede sein kann. Denn die sensiblen Nervenfasern wachsen von den Spinalganglien aus in das Rückenmark u. s. w. hinein.

Hoffmann (62) hält das Os lenticulare der Säuger, an welches sich der vom N. facialis innervirte M. stapedius setzt, für einen Theil des Zungenbeinbogens und für homolog dem mit dem Trommelfell in Verbindung stehenden Gehörknöchelchen der Reptilien, welches H. Hyostapes nennt, weil es aus dem Hyoidbogen hervorgeht. Der proximale, grössere, mit dem knöchernen Labyrinth in continuirlichem Zusammenhang bleibende Theil des genannten Knöchelchens ist von ersterem als Otostapes zu unterscheiden.

Derselbe (63) erklärt den N. trochlearis für den ersten segmentalen, dorsalen Kopfnerven, denn er besitzt bei jungen Embryonen von Lacerta ein grosses Ganglion, welches einen an die Epidermis tretenden Nervenstamm abgiebt und vielleicht die (hypothetischen Ref.) Schutzorgane des Parietalauges innervirt, bald aber spurlos verschwindet. Der N. trochlearis wie der M. obliquus oculi superior, der das Auge nach H. „schräg nach oben" ziehen soll, würde dann erst secundär an das eigentliche Auge gerathen sein. Das Hinterhirn besteht aus sieben Metameren, dem zweiten Segment gehört der N. trigeminus an, dem dritten kein Nerv, dem vierten der N. acusticofacialis, dem fünften das Ohrbläschen, dem sechsten der N. glossopharyngeus und dem siebenten die Nn. vagus und acessorius.

Jelgersma (66) will die Entstehung der Hirnwindungen aus dem Umstande ableiten, dass die Masse in cubischem, die Oberfläche aber nur in quadratischem Verhältniss zunimmt. Der Verlauf der Blutgefässe soll daran ganz unschuldig sein, die transitorischen embryonalen Furchen bleiben ausserhalb jeder Erklärung. Druck und Spannung sind aus den Erklärungsversuchen zu streichen. Indem J. auf diese Weise alle greifbaren Momente ohne weitere Begründung läugnet, substituirt er ohne specielle Motivirung die Meinung, dass die Windungen und Furchen in Folge der Neigung der an der Oberfläche befindlichen Lagen zur Flächenausdehnung und einer gegenseitigen Raumaccomodation der grauen und weissen Substanz entständen, was am Cerebellum zu demonstriren sein soll.

Jungersen (68) zeigte, dass das unpaare Ovarium bei Knochenfischen aus der Verschmelzung von zwei paarigen Organen hervorgeht; dies war bei vielen Arten nachzuweisen, noch niemals aber mit Sicherheit das Verschwinden des Eierstockes einer Körperhälfte.

Kölliker (75) erklärt die Urethralgänge von Skene und Kocks für Bildungen, die sehr wandelbar nach Anzahl und Grösse, den Urethraldrüsen zuzurechnen sind (vergl. oben van Ackeren, No. 1) und mit den Gartner'schen Gängen nichts zu thun haben. — Bei einem menschlichen Embryo aus dem 6. Monat war der Müller'sche Gang am Beckentheile des Vas deferens mit Ausnahme des Uterus masculinus geschwunden, hatte dagegen in guter Entwickelung längs des Hodens sich erhalten, was an einen von Gasser (1882) einmal im Samenstrange eines einjährigen Knaben neben dem Vas deferens gefundenen Canal (Müller'schen Gang) erinnert.

Kollmann (76) will sich nicht dem Gewicht der Gründe verschliessen, welche nach den zahlreichen Beobachtungen, namentlich K. von Baer's (Bericht f. 1887. S. 88) für eine freie Allantois beim Menschen sprechen, hält aber wenigstens den durch v. Preuschen beschriebenen Embryo (Bericht f. 1887. S. 88) nicht nur für macerirt, was His (4) behauptet hatte, sondern auch für pathologisch. Diese bisher noch unbeschriebene pathologische Veränderung würde anscheinend darin bestehen, dass der Bauchstiel vom Chorion sich getrennt hätte und blasenförmig angeschwollen wäre, wodurch dann eben die fatale Aehnlichkeit mit einer Allantois entsteht. Uebrigens beschreibt K. selbst einen menschlichen Embryo von 35 mm Körperlänge, der gerade solch ein Körperende

besass wie derjenige v. Preuschen's und ausserdem noch einige andere unzweifelhaft pathologische, aber sehr frühzeitige menschliche Embryonen. — K. hält auch wenigstens den grössten Theil der durch v. Baer u. A. abgebildeten menschlichen Embryonen mit freier Allantois für pathologisch.

Lachi (77) untersuchte die Histogenese des Rückenmarkes beim Hühnchen. Die Zellentheilung geht auf caryomitotischem Wege vor sich; sie findet hauptsächlich in den Seitentheilen statt, die caryomitotischen Figuren zeigen sich aber meist in der Begrenzungsschicht des Centralcanales. Ihre Axen stehen tangential zu letzterem und zugleich in proximal-distaler Richtung. Die neuen Zellen drängen die älteren nach aussen, so dass eine Bewegung in radiärer Richtung und Dickenwachsthum, aber zugleich ein Wachsthum in die Länge wegen jener proximal-distalen Richtung die Folgen sind.

von Lenhossék (82) verfolgte im Gehirn der Maus die Entwickelung des Nervenmarkes in den einzelnen Fasersträngen, wie im vorigen Jahre Bechterew (Bericht f. 1888. S. 22) und kam zu dem Resultat, dass die Maus und der Mensch sich in dieser Hinsicht übereinstimmend verhalten. Die Pyramidenbahn der Vorderstränge reicht bis in das Lumbalmark und vielleicht entspringen ihre Fasern von den Ganglienzellen der Vordersäulen, obgleich sie für die directe Beobachtung zu fein waren.

Mehnert (93) discutirt die Entwickelung des Beckengürtels bei Embryonen von Schafen, Katzen und Kaninchen (ohne die späteren Stadien und namentlich das Os acetabuli zu berücksichtigen, Ref.); die drei altbekannten Knochen legen sich gesondert an; das Ilium entsendet zwei Acetabularfortsätze, das Os ischii nur einen. Die Grundform des Beckengürtels der Amnioten ist die von drei selbstständigen, sternförmig gruppirten Strahlen; das Os pubis ist derjenige Strahl, welcher seine primitive stabförmige Gestalt am längsten bewahrt.

Nagel (96) schliesst aus dem ausgebildeten anatomischen Bau des Wolff'schen Körpers, dass derselbe beim Embryo schon functionirt, Harn in die Harnblase und von da zeitweise in das Fruchtwasser liefert.

Demselben (97) standen zwei frische menschliche Embryonen von 12 und 13 mm grösster Längenausdehnung zu Gebote, die zum Studium der Entwickelung des Urogenitalsystems des Menschen verwendet wurden. Man muss solche Embryonen benutzen, die bei künstlichem Abortus geboren werden, weil die in spontan ausgestossenen Eiern befindlichen der Regel nach schon zu lange abgestorben gewesen sind, wie es z. B. bei dem Embryo von Preuschen's mit freier Allantois (Bericht f. 1887. S. 88) nach N. der Fall gewesen ist. Wie bekannt, wird der Allantoisstiel zum Lig. vesicale medium. — Die Entwickelung der einzelnen betreffenden Organe bei älteren Embryonen ist im Original nachzusehen.

Prenant (103) fand beim Schwein 6 oder 7 Falten in der vierten Hirnhöhle, während His nur vier, Béraneck beim Huhn und der Eidechse nur fünf gesehen hatten (s. No. 31). Von der ersten und zweiten entsteht der N. trigeminus, von der dritten der Acusticofacialis, von der vierten soll nach Béraneck der Abducens stammen, von der fünften entsteht der Glossopharyngeus und eine obere Vaguswurzel, andere Wurzeln des Vagus scheinen von den letzten Falten zu kommen.

von Preuschen (106) erwiedert auf die Einwendung von His (4), der v. Preuschen'sche Embryo sei macerirt gewesen und die vermeintliche blasenförmige Allantois beim Menschen sei das abgelöste und umgeschlagene Beckenende des Embryo (vgl. oben Kollmann No. 76), dass dann das Amnion verletzt sein müsse, weil die Allantois ausserhalb des letzteren liegt; dasselbe ist aber durchaus unversehrt. Ausserdem sei die His'sche Einwendung doch wohl nicht auf die von K. von Baer (Bericht f. 1887. S. 88) beschriebenen, jetzt an das Licht gezogenen und auch durch Bardeleben (4) nicht beanstandeten Fälle von blasenförmiger Allantois beim Menschen anwendbar. Endlich sei die Allantois des Menschen keine Blase, sondern eine dickwandige, den Allantoisgang enthaltende Röhre; His aber habe als Bauchstiel ein späteres Stadium beschrieben, denn dieser setzt sich aus Amnion, Allantois und einem Hautstiel (von Preuschen) zusammen. Jedenfalls weicht also, wie auch Kollmann (Entwickelung des Menschen, No. 42) hervorhebt, der menschliche Embryo von allen Amnioten dadurch ab, dass er niemals seine Verbindung mit der Keimhaut ganz aufgiebt.

Ravn (109) giebt eine sorgfältige Darstellung der so wichtigen und wenig erforschten Bildung der Scheidewand zwischen Brust- und Bauchhöhle beim Kaninchen unter plastischer Reconstruction der Vorgänge. Diese Scheidewände sind secundäre Bildungen. Anfangs existiren zwei rudimentäre Scheidewände (an der Dorsalwand der V. omphalomesenterica und am Ventralgekröse des Darmes, wo der Ductus choledochus einmündet), die vier Communicationsöffnungen offen lassen. — Der Recessus superior sacci omenti ist der distale Rest eines cranialwärts sich schliessenden rechtsseitigen Canales, der in offener Verbindung mit dem Cavum peritonei bleibt.

Robinson (113) bestätigt nach Untersuchungen an Embryonen von Ratten und Mäusen im Wesentlichen die Anschauungen Aeby's (1880) über die Entstehung der Verzweigung des Bronchialbaumes. Nur in Bezug auf den ersten accessorischen ventralen Ast ist die Sache nicht genügend aufgeklärt. Derselbe entsteht nach His (Bericht f. 1887. S. 95) gleichwerthig mit den Hauptbronchen, bei der Ratte und Maus ist dies der dritte Ast (rechterseits) und ontogenetisch ein secundärer Zweig des Hauptbronchus, phylogenetisch aber (nach Aeby) ein Zweig des ersten lateralen hyparteriellen Astes.

Rüdinger (119) zeigte mehr detaillirt (s. Bericht f. 1888. S. 98), dass die Canales membranacei des inneren Ohres durch epitheliale Knospung oder Sprossung aus den Gehörbläschen entstehen. Für jeden Bogengang treten zwei einander entgegenstehende

Sprossungen auf und die Vereinigung beider findet vermöge der Grössenunterschiede des Zellenmateriales an der convexen und concaven Seite jedes Bogenganges statt.

Stoss (124) giebt eine specielle Beschreibung der Differenzirung des Darmtractus in Schlund, Magen und Darmcanal an Schafsembryonen, hinsichtlich derer auf das Original verwiesen werden muss. Die in gekochtes Paraffin eingebetteten Präparate wurden mit einem gekühlten Microtommesser geschnitten, auf dessen Griff nämlich ein Stück Eis gelegt wurde.

Strahl und Carius (125) lieferten eine Schilderung der Trennung der Pleuro-Peritonealhöhle von der Pericardialhöhle (vergl. oben Ravn No. 109). Sie schildern ausführlich die complicirte Entwickelung des Herzens beim Meerschweinchen und Kaninchen.

Toldt (128) lenkt die Aufmerksamkeit auf die Beziehungen des grossen Netzes zur Milz. Dieselben sind in den Eigenthümlichkeiten der Entwickelung der Milz aus dem Mesogastrium begründet. Ueber dieselben war bis jetzt nur sehr wenig bekannt. Es wurde nachgewiesen, dass die Entstehung der Milz durch reichliche Zellenvermehrung in einem gewissen Gebiete des die linke Seite des Mesogastrium bekleidenden Coelom-Epithels eingeleitet wird, in Folge deren das letztere an der betreffenden Stelle erheblich verdickt und geschichtet erscheint. Die Milzanlage selbst entsteht unter wesentlicher Mitbetheiligung des Coelom-Epithels und unter lebhafter Entwickelung von Blutgefässen von der Mesodermschichte des Mesogastrium aus. Demzufolge liegt die Milz von allem Anfange her der linksseitigen Oberfläche des Mesogastrium an, und wird niemals von dem Mesodermgewebe des letzteren in ähnlicher Weise umschlossen, wie etwa das Pancreas. Daraus ergiebt sich unmittelbar die bleibende Beziehung der Milz zu dem grossen Netze. — Es werden noch die verschiedenen Bildungsabweichungen der Milz, insbesondere der angeborene Mangel derselben, die Nebenmilzen und das Vorkommen von Milzen an beiden Seiten des grossen Netzes, ferner die anatomischen Grundlagen der Befestigung der Milz und die Vorbedingungen für die aussergewöhnliche Beweglichkeit derselben (Wandermilz) nach neuen Beobachtungen erörtert.

Tourneux (129) untersuchte die Entwickelung des Geschlechtsgliedes bei beiden Geschlechtern am Schwein, Schaf und bei menschlichen Embryonen von 1,3—3,5 cm Körperlänge. Die zahlreichen Details der mit Messungen ausgestatteten Arbeit können hier leider nicht reproducirt werden.

Derselbe (130) findet, dass die Vesicula prostatica beim menschlichen Embryo bald der Vagina, bald zugleich dem unteren Theile des Uterus homolog ist. In letzterem Falle ist das Epithel ein cylindrisches, nicht geschichtet, und hieraus erklären sich vielleicht die verschiedenen Angaben der Autoren über das Epithel der Vesicula.

Tuckerman (132) wies beim vier- bis siebenmonatlichen Fötus Geschmacksknospen an den Papillae vallatae und den Fimbriae linguae nach. Bei den ersteren hatten sie 0,0165 mm Länge auf 0,012 mm Breite, bei den letzteren bis 0,048 mm Länge auf 0,036 mm Breite. Merkwürdig ist es, dass sie auf der freien Oberfläche der Papillae vallatae beim Fötus vorkommen, woselbst sie beim Erwachsenen einfach durch geschichtetes Plattenepithel ersetzt werden. Beim neugeborenen Kinde rücken sie allmälig an den Aussenrand der Papille; sie haben 0,057 mm Länge auf 0,033 mm Breite. Während des ersten Lebensjahres vermehrt sich ihre Anzahl beträchtlich (vergl. S. 49. No. 43).

Wiedersheim (142, 143) lässt das Becken nicht aus einem oder mehreren Paaren von Bauchrippen zusammenwachsen; die Pars iliaca ist der phylogenetisch am spätesten erworbene Abschnitt. Das Knorpelskelett der vorderen Extremität der Teleostier entsteht in der freien Flosse, hierauf rückt dasselbe in die Rumpfwand hinein, die es ventralwärts umwächst. Der distale Abschnitt zerfällt in Radien, der proximale wird zum Schultergürtel. Ganz ähnlich verhält es sich mit der hinteren Extremität und dem Beckengürtel bei Selachiern, Ganoiden und Teleostiern, nur unterbleibt bei den beiden letzteren die Bildung des Basale metapterygii. — Bei den Amphibien sind die Verhältnisse complicirter; das Episternum der Anuren ist dem gleichnamigen der Reptilien nicht homolog.

VI. Entwickelungsgeschichte der wirbellosen Thiere.

1) Adlerz, G., Bidrag till Pantopodernas Morfologi och Utvecklings historia. Kong. Svenska Vetenskaps Akad. Handling. Afd. IV. Zool. Med. Bd. XIII. No. 11. 25 pp. Mit 2 Taf. — 2) Derselbe, Dasselbe. 1888. 8. Stockholm. 25 pp. Mit 2 Taf. — 3) Beauregard, H., Note sur le développement de Meloë autumnalis. Comptes rendus de la société de biologie. Sér. IX. T. I. No. 4. — 4) Behme, T., Beiträge zur Anatomie und Entwicklungsgeschichte des Harnapparates der Lungenschnecken. Archiv f. Naturgeschichte. Jahrg. LV. Bd. I. H. 5. S. 1—29. — 5) Bergh, R. S., Bemaerkninger om Udviklingen af Lucernaria. Videnskab Meddel. Naturh. Foren. 1888. p. 214—220. — 6) Blochmann, F., Ueber die regelmässigen Wanderungen der Blattläuse, speciell über den Generationscyclus von Chermes abietis L. Biologisches Centralblatt. Bd. IX. No. 9. S. 271—284. — 7) Derselbe, Les globules polaires chez les oeufs d'insectes et développement sans fécondation. Bulletin scientifique de la France et de la Belgique. Sér. III. T. II. p. 93—103. — 8) Boas, J. E. V., Om den forskjellige udvikling hos Salt- og Ferkskvandsformen af Palaemonetes varians. Videnskab Meddelingen Nat. Forensk. 8. Kjobenhavn. 9 pp. — 9) Braem, F., Die Entwicklung der Bryozoencolonie im keimenden Statoblasten. Zoologischer Anzeiger. Jahrg. XII. No. 324. S. 675—679. Mit 4 Holzschn. — 10) Braun, M., Die embryonale Entwickelung der Cestoden. Centralbl. f. Bacteriologie und Parasitenkunde. Bd. V. No. 20. S. 667—671. No. 21. S. 697—701. No. 22. S. 727—732. No. 23. S. 756—762. — 11) Brock, J., Bemerkungen über die Entwicklung des Geschlechtsapparates der Pulmonaten. Zeitschr. f.

Zool. Bd. XLVIII. H. 1. S. 84—88. — 12) Buddeberg, Beobachtungen über Lebensweise und Entwicklungsgeschichte einheimischer Käferarten. Jahrbücher des Nassauischen Vereins f. Naturkunde. 1888. Jahrgang XLI. — 13) Bury, H., The early Stages in the Development of Antedon rosacea. Philosophical Transactions. Vol. 179. B. p. 257—303. — 14) Derselbe, Studies in the Embryology of the Echinoderm. Journ. of microsc. Sc. Vol. XXIX. P. 4. p. 409—449. With 3 pl. — 15) Camerano, L., Primi momenti dell' evoluzione dei Gordius. Bollettino dei musei di zoologia ed anatomia comparata della università di Torino. Vol. IV. No. 53—61. — 16) Derselbe, I primi momenti della evoluzione dei Gordii. Memorie della R. Accademia delle scienze di Torino. Ser. II. T. XL. — 17) Cholodkovsky, N., Studien zur Entwicklungsgeschichte der Insecten. Zeitschr. f. Zool. Bd. XLVIII. H. 1. S. 89—100. Mit 1 Taf. — 18) Derselbe, Nachtrag. (Zu meinem Aufsatze über die Entwickelung der äusseren Form bei den Embryonen von Blatta germanica.) Ebendas. Bd. XLVIII. H. 2. S. 301—302. — 19) Davidoff, M. von, Untersuchungen zur Entwicklungsgeschichte der Distaplia magnilarva della Valle, einer zusammengesetzten Ascidie. Mittheilungen der zoologischen Station in Neapel. Bd. IX. H. 1. S. 113—178. Mit 2 Taf. — 20) Derselbe, Developmental History of Distaplia magnilarva. Journal of the R. Microscopical Society. P. 4. p. 498—499. — 21) Derselbe, Untersuchungen zur Entwickelungsgeschichte der Distaplia magnilarva della Valle, einer zusammengesetzten Ascidie. Mittheilungen aus der zoologischen Station zu Neapel. Bd. IX. H. 1. 66 Ss. Mit 2 Taf — 22) Dreyfus, L., Ueber Phylloxerinen. Inaug.-Diss. Würzburg. — 23) Derselbe, Zu Prof. Blochmann's Aufsatz „Ueber die regelmässigen Wanderungen der Blattläuse, speciell über den Generationscyclus von Chermes abietis. Biologisches Centralbl. Bd. IX. No. 12. S. 363—376. (Prioritätsreclamation. — Die parthenogenetischen Generationen überwiegen so, dass sie sich mehrere Jahre wiederholen, bevor wieder eine Reihe mit Geschlechtsthieren zum Vorschein kommt. — Auch die Reblaus hat analoge Parallelreihen.) — 24) Edwards, C. L., Notes on the Embryology of Mülleria Agassizii T., a Holothurian etc. Circulars of the John Hopkins University. Vol. VIII. No. 70. p. 37. — 25) Derselbe, Notes on the Development of Holothuria. American Naturalist. Vol. XXII. p. 845—846. — 26) Emery, C., Neuere Arbeiten über die Ontogenie der Insecten. Biologisches Centralblatt. Bd. IX. No. 13. S. 396—405. (Referat über Arbeiten von Graber.) — 27) Gorron, E. E. F., Des fistules branchiales. Thèse. 1888. 4. Bordeaux. 105 pp. — 28) Graber, V., Ueber den Bau und die phylogenetische Bedeutung der embryonalen Bauchanhänge der Insecten. Biologisches Centralblatt. Bd. IX. No. 12 S. 355—363. (Die Insecten sind ursprünglich polypod oder pantopod.) — 29) Derselbe, Vergleichende Studien über die Keimhüllen und die Rückenbildung der Insecten. Denkschriften d. K. Academie d. Wissenschaften zu Wien. Math.-naturw. Cl. Bd. XXV. Abth. II. S. 109—163. Mit 8 Taf. und 32 Holzschn. — 30) Grassi, B. e G. Rovelli, Sviluppo del cisticerco e del cisticercoide. Atti della R. Accademia dei Lincei. Anno CCLXXXVI. Ser. IV. Vol. V. F. 3. p. 165—174. — 31) Dieselben, Intorno allo sviluppo dei Cestodi. Atti della R. Accademia dei Lincei. Vol. IV. F. 12. p. 700—702. (S. Bericht f. 1888. S. 99. No. 29.) — 32) Dieselben, Embryologische Forschungen an Cestoden. Centralblatt f. Bacteriologie u. Parasitenkunde. Bd. V. No. 11. S. 370—377. No. 12. — 33) Hamann, O., In Gammarus pulex lebende Cysticercoiden mit Schwanzanhängen. Jen. Zeitschr. Bd. XXIV. 10 Ss. Mit 1 Taf. — 34) Heath, A., Miss, Modified Ectoderm in Crania and Lingula. Proceedings of the Biological Society of Liverpool. 1888. Vol. II. p 95—104. With 3 pl. — 35) Heckert, A., Monographische Darstellung der Entwickelungs- und Lebensgeschichte des Distomum macrostomum. Bibliotheca zoologica. H. 4. 66 Ss. Mit 4 Taf. — 36) Herrick, F. H., The Development of the Compound Eye of Alpheus. Zoolog. Anzeiger. Jahrg. XII. No. 303. S. 164—169. Mit 4 Holzschn. — 37) Hickson, S. J., On the Sexual Cells and the early Stages in the Development of Millepora plicata. Philosophical Transactions. Vol. 179. p. 193—205. — 38) Horstmann, Zur Entwickelungsgeschichte des Strongylus paradoxus. Zeitschr. f. Forst- und Jagdwesen. Jahrg. XXI. H. 1. S. 47—50. — 39) Heider, K., Die Embryonalentwickelung von Hydrophilus piceus L. 4. VI u. 98 Ss. Mit 13 Taf. u. 9 Fig. — 40) Jackson, R. T., Development of the Oyster. Proceedings of the Society of Natural History of Boston. Vol. XXIII. P. 3 and 4. No. 44. (S. Bericht f. 1888. S. 100.) — 41) M'Intosh, W. C., Development of Mytilus edulis. Journal of the R. Microscopical Society. P. 1. p. 40. Archives de biologie. 1888. T. VIII. p. 205—495. Avec 7 pl. — 42) Jungersen, H. F. E., Om Bygningen og Udviklingen af Kolonien hos Pennatula phosphorea L. Videnskab Meddel. Naturhist. Foren. 1888. p. 154—181. — 43) Kennel, J. von, Ueber die frühesten Entwickelungsstadien der südamerikanischen Peripatusarten. Sitzungsber. d. naturforschenden Gesellschaft zu Dorpat. Bd. VIII. H. 3. S. 428—439. — 44) Kingsley, J. S., The Development of Crangon vulgaris. P. III. Bulletin of the Essex Institute. 8. Salem. 42 pp. With 3 pl. — 45) Koch, G. v., Kleinere Mittheilungen über Anthozoren. I. Zwei Entwickelungsstadien von Pteroides spinulosus. Morphologisches Jahrbuch. Bd. XV. H. 4. S. 646—649. Mit 1 Holzschn. — 46) Koehler, R., Recherches sur l'organisation des Cirrhipèdes (Lépadides et Balanes.) Archives de biologie. T. IX. F. 2. p. 311—320. — 47) Koenike, F., Zur Entwickelung der Hydrachniden. Zoolog. Anz. Jahrg. XII. No. 323. S. 652—655. — 48) Korschelt, E., Ueber die Bildungsweise des mittleren Keimblattes bei den Echinodermen. Sitzungsber. d. Ges. naturforsch. Freunde zu Berlin. No. 2. S. 56—57. — 49) Derselbe, Zur Bildung des mittleren Keimblattes bei den Echinodermen nach Beobachtungen an Strongylocentratus lividus Lam. Zoolog. Jahrb. Abth. f. Anat. Bd. III. H. 4. S. 653—676. Mit 1 Taf. u. 6 Fig. — 50) von Linstow, Zur Anatomie und Entwicklungsgeschichte von Nematoxys ornatus Duj. Jen. Zeitschr. Bd. XXIII. S. 549—566. Mit 1 Taf. — 51) Derselbe, Ueber die Entwicklungsgeschichte und die Anatomie von Gordius tolosanus Duj. = Gordius subbifurcus von Siebold. Arch. f. microscop. Anat. Bd. XXXIV. H. 2. S. 248—268. Mit 3 Taf. — 52) Derselbe, Bemerkungen über Mermis. Nachtrag zur Entwickelungsgeschichte und Anatomie von Gordius tolusanus (No. 51). Ebendas. H. 3. S 390—396. Mit 1 Taf. — 53) Monticelli, F. S., Breve nota sulle uova e sugli embrioni della Temnocephala chilensis Bl. Atti della Società italiana di scienze naturali. Vol. XXXII. F. 2—3. — 54) Morgan, T. H., Notice of Dr. H. V. Wilson's paper on the Development of Manicina areolata. Circulars of the John Hopkins University. Vol. VIII. No. 70. p. 39—40. — 55) Morin, J., Studien über die Entwickelung der Spinnen. Denkschriften der neurussischen naturforschenden Gesellschaft. Bd. XIII. H. 2. p. 93—204. (Russisch.) — 56) Nusbaum, J, Zur Frage der Segmentirung des Keimstreifens und der Bauchanhänge der Insectenembryonen. Biologisches Centralbl. Bd IX. No. 17. S. 516—526. Mit 1 Holzschn. — 57) Osman Bey Ghaleb, Note sur l'organisation et le développement d'une nouvelle espèce d'Entozoaire du genre Oxyurus. Le Caire, Institut Egyptien. 8 pp. Avec 2 pl. — 58) Pereyaslawzewa, S. (Fräulein), Development of Caprella ferox. Journal of the R. Microscopical Society.

P. 4. p. 511. Bulletin de la société impériale des naturalistes de Moscou. 1888. p. 582—597. Avec 2 pl. (Russisch) — 59) Pereyslawzewa, S. et M. Rosiiskaya, Etudes sur le développement des Amphipodes. II. Le développement d'Orchestia litorea. Ibid. No. 4. 22 pp. Avec 2 pl. (S. Ber. f. 1888. S. 100.) — 60) Perrier, E., Mémoire sur l'organisation et le développement de la comatule. Nouvelles archives du muséum d'histoire naturelle. Sér. III. T. I. F. 2. — 61) Pouchet, G. et L. Chabry, Sur le d'éveloppement des larves d'oursin dans l'eau de mer privée de chaux. Comptes rendus hebdomadaires de la société de biologie. Sér. IX. T. I. No. 2. (Entwickelung von Seeigeln in Meerwasser, dem sein Kalkgehalt entzogen worden war.) — 62) Reinhard, W. W., Skizze des Baues und der Entwickelung der Süsswasser-Bryozoen. Arbeiten der naturforschenden Gesellschaft zu Charkow. Bd. XV. p. 207—310. (Russisch.) — 63) Rossiiskaya, M. (Fräulein), Development of Amphipoda. Journ. of the R. Microscopical Society. P. 4. p. 510—511. Bull. de la société impériale des naturalistes de Moscou. 1888. p. 561—581. Avec 2 pl. (Russisch. — Orchestria littorea und Oniscus murarius.) — 64) Roule, L., Development of Coelom in Enchytroeides Marioni. Journ. of the R. Microscopical Society. P. 3. p. 387. Bull. de la société d'histoire naturelle de Toulouse. 1888 T. XXII. p. LVIII—LIX. — 65) Derselbe, Etudes sur le développement des Annélides et en particulier, d'un Oligochaete limicole marin. Annales des sciences naturelles. Zoologie. Ann. LVIII. Sér. VII. T. VII. No. 3 et 4. p. 97—272. — 66) Derselbe, Le développement du système nerveux des Annélides et l'influence exercée sur lui par la symétrie du corps. Compt. rend. T. CVIII. No. 7. p. 359—361. — 67) Derselbe, Sur l'évolution initiale des feuilles blastodermiques chez les Crustacés isopodes. (Asellus aquaticus L. et Porcellio scaber Latr.) Ibid. T. CIX. No. 2. p. 78—79. — 67a) Schierholz, C., Ueber Entwickelung der Unioniden. Denkschriften der k. Academie der Wissenschaften zu Wien. Math.-naturwiss. Cl. Bd. XXV. Abth. II. S. 183—215. — 68) Schimkewitsch, W., Bemerkungen über die Entwickelung der parasitären Copepoden in Untersuchungen zur Fauna des weissen Meeres. 8. (Russisch.) — 69) Schmidt, F., Blastoderm und Keimstreifen der Muscideen. Sitzungsber. der naturforschenden Gesellsch. zu Dorpat. Bd. VIII. H. 3. S. 366. — 70) Derselbe, Die Entwickelung des Fusses der Succineen. Ebend. S. 451 bis 452. — 71) Schöyen, N. M., On de tidligere Udviklinksstadier af Lithiosa cereola Hb. Entomologiske Tidskrift. A. VII. H. 3—4. p. 189—190. — 72) Sclater, On the early Stages of the Development of a South-american Species of Peripatus. Studies from the Morpholog. Laboratory in the University of Cambridge. Vol. IV. P. 3. With one pl. — 73) Seeliger, O., Zur Entwickelungsgeschichte der Pyrosomen. Jen. Zeitschr. Bd. XXIII. H. 4. S. 595—658. Mit 7 Taf. — 74) Sheldon, On the Development of Peripatus Novae Zealandiae. Studies from the Morphological Laboratory in the University of Cambridge. Vol. IV. P. III. With 7 pls. — 75) Stedman, J. M., Development of Actinosphaerium Eichhorni. The Microscope. 1888. Vol. VIII. p. 333—361. With one pl. — 76) Studer, T., Sur la formation de l'axe chez Telestotrichostemma D. Verhandl. d. Schweizer naturforsch. Gesellsch. 1888. S. 62. — 77) Todaro, F., Sull' homologia della branchia delle salpe con quella degli altri tunicati. I. Rendiconti della R. Accademia dei Lincei. 1888. Vol. IV, Fasc. 12. p. 437—444. Con 2 fig. — 78) Valle, A. della, Deposizione, fecondazione e segmentazione delle uove del Gammarus pulex. Atti della Società dei Naturalisti di Modena. Vol. VIII. 14 pp. — 79) Vialleton, L., Recherches sur les premières phases du développement de la Seiche (Sepia officinalis). Annales des sciences naturelles. Zoologie. Ann. LVIII. Sér. VII. T. VI. No. 1—3. p. 165—192. Avec 2 pl. No. 4—6. p. 193—280. Avec 6 pl. (Ber. f. 1888. S. 101. No. 88 lies „Vialleton statt „Vialeton".) — 80) Derselbe, Dasselbe. Thèse. 1888. Paris. 116 pp. Avec 8 pl. — 81) (Derselbe), Development of Sepia. Journal of the R. Microscopical Society. P. 3 p. 370—371. Vergl. Bericht f. 1888. S. 101. No. 88. — 82) Villot, A., Sur la signification histologique, le mode de formation et l'usage de la cavité péri-intestinale des Gordiens. Compt. rend. T. CVIII. No. 13. p. 685—687. — 83) Voeltzkow, A., Melolontha vulgaris. Ein Beitrag zur Entwickelung im Ei der Insecten. Arbeiten aus dem zoologisch-zootomischen Institut in Würzburg. Bd. IX. H. 1. S 49—64. Mit 1 Taf. — 84) Derselbe, Entwickelung im Ei von Musca vomitoria. Ebendas. S. 1—48. Mit 4 Taf. — 85) Vogel, L., Ueber den Bau und die Entwickelung von Cysticercus fasciolaris Rudolphi. Inaug.-Diss. 1888. 8. Osterwieck. 31 Ss. Mit Abbild. — 86) Wasmann, E., Zur Lebens- und Entwickelungsgeschichte von Dinarda. Wiener entomologische Ztg. Jahrg. VIII. H. 4. S. 153—162. Mit 5 Holzschn. — 87) Watase, S., On the Structure and Development of the Eyes of the Limulus. John Hopkins University Circulars. Vol. VIII. p. 34—37. — 88) Webster, F. M., Some Studies of the Development of Lixus concavus Say and L. macer Leconte. American Entomologist. Vol. V. No. 1. p. 11—16. — 89) Wheeler, W. M., The Embryology of Blatta Germanica and Doryphora Decemlineata. Journal of Morphology. Vol. III No. 2. p. 241—386. With 7 pls. — 90) Wilson, H. V., On the Development of Manicina areolata. Ibid. Vol. II. No. 2. p. 191—252. — 91) Zacharias, O., Zur Fortpflanzung der Rindenläuse. Biolog. Centralblatt. Bd. IX. No. 10. S. 312—317. (Referat über die Arbeiten von Blochmann, Cholodkovsky und Dreyfus in Betreff der Generationsverhältnisse von Chermes coniferarum. Es stellt sich jetzt die Wahrscheinlichkeit heraus, dass Chermes coccineus, viridis, laricis und obtectus nur Erscheinungsformen einer und derselben Art, nämlich von Chermes abietis sind. Vgl. Descendenzlehre.)

Emery (26) erörtert nach Graber's Arbeiten (s. unter Descendenzlehre) die Entwickelungsgeschichte der Insecten. Diese Thiere, welche systematisch einander nahe stehen, verhalten sich in Bezug auf ihre Keimhüllen sehr verschieden, während wiederum systematisch weit abstehende Formen in dieser Hinsicht einander ähnlich sein können. Jene Unterschiede lassen sich, wie Graber bemerkt, durch die grössere oder kleinere Menge des Nahrungsdotters nicht genügend erklären. Auf welche Weise soll z. B. die relative Menge des Dotters es bedingen, dass in einem Ei das Keimstreifectoderm weiter wachsend für sich allein die Rückenwand schliesst, während in einer andern Art das Entoptygma dabei zu Hilfe gezogen wird? Man meint, dass jene Zustände wenigstens zum Theil phylogenetische Bedeutung haben, und dass man aus der Aehnlichkeit der Hüllenbildung auf Blutverwandtschaft zu schliessen berechtigt ist. Aber das heutige System der Entomologie deckt sich durchaus nicht mit dem, welches man auf die Keimhüllenverhältnisse zu gründen vermöchte. Eine solche Incongruenz pflegt man nicht selten caenogenetisch, d. i. durch die (meist schwer zu begründende) Annahme zu erklären, dass infolge gewisser späterer Einwirkungen die ersten ontogenetischen Entwickelungszustände eines Thieres eine Veränderung erleiden. Man könnte also

beispielsweise sagen: Lina und Hydrophilus hatten ursprünglich, ihrer ihnen gegenwärtig angewiesenen systematischen Stellung entsprechend, annähernd gleiche Keimhüllenzustände. Diese wurden aber später infolge neuer Anpassungen, die das fertige Thier erlitt und die bis zu einem gewissen Grade auch auf die embryonale Gestaltung zurückwirkten, bei einem dieser Käfer (oder bei beiden in verschiedener Weise) abgeändert. Das jetzige System wäre also auf Grund der Embryologie zu revidiren: die Annahme, dass die gegenwärtig mit den Orthopteren vereinigten Libelluliden mit Rücksicht darauf, dass die ersteren ecto-, die letztern entoblastisch sind, phylogenetisch nicht zu diesen gehören, sondern den Rhynchoten näher stehen, ist besser begründet als die Hypothese, dass diese fundamentale Differenz in der Keimanlage erst nachträglich auf caenogenetischem Wege entstanden ist. Die Aehnlichkeit fertiger Insecten mit unähnlichen Keimzuständen (z. B. Grylliden und Acridier, Lina und Hydrophilus) erklärt Graber durch Convergenz.

Auch erscheint es Graber nichts weniger als consequent, das Princip der Fälschung der Phylogenie mehr auf die anerkanntermassen relativ wenig veränderlichen embryonalen Zustände, als auf die fertigen freien Lebensphasen anzuwenden, die im Gegensatz zu den ersteren den Kampf ums Dasein wirklich führen und die demnach auch grösseren Veränderungen ausgesetzt sind.

Diese Schlussfolgerungen vermag E. nicht zu acceptiren. Vor Allem ist es durchaus nicht bewiesen, dass embryonale Stadien immer minder veränderlich seien als erwachsene Thiere und deshalb einen grösseren systematischen Werth beanspruchen. Es wird kein Zoolog behaupten wollen, dass das Meerschweinchen und die Maus auf Grund ihrer sonderbaren Keimblätterverhältnisse vom Kaninchen und von allen übrigen Säugethieren oder sogar von allen Wirbelthieren getrennt werden sollen oder dass die Edentaten wegen der Verschiedenheiten im Bau ihrer Placenta in mehrere einander fernstehende Ordnungen zergliedert werden dürfen. Trotz der grossen Aehnlichkeit in der äusseren Gestalt sowie im anatomischen Bau weichen doch die americanischen, africanischen und neuseeländischen Peripatus-Arten gerade in den ersten Stadien ihrer Entwickelung weit von einander ab! Warum sollte der Embryo nicht ebensowohl wie das fertige Thier sich an besondere Verhältnisse anpassen und dadurch neue Charactere erwerben können? Jene Verhältnisse sind zwar unbekannt; dasselbe gilt aber auch für die Momente, welche die meisten Veränderungen der ausgebildeten Organismen bestimmt haben. Es ist durchaus nicht nothwendig, dass zuerst der fertige Organismus modificirt werde, und erst in Folge dessen der Embryo; der Keim ist selbst im Mutterleibe gegen äussere Einflüsse nicht immun und nimmt deshalb an dem Kampf ums Dasein seinen Antheil. Eine morphologische Convergenz scheint aber viel eher in den anatomisch einfachen und histologisch indifferenten Keimzuständen, als in den höchst complicirten und sowohl anatomisch als histologisch in feinster Weise differenzirten Structuren eines fertigen Thieres annehmbar. Dass der Systematiker die Embryonalzustände zu berücksichtigen habe, wird heutzutage Niemand bestreiten wollen; aber erst dann, wenn die ontogenetischen Thatsachen in genügender Zahl vorliegen, um darauf generalisirende Schlüsse gründen zu können; ein fest begründetes System ist erst dann zu ändern, wenn jene Thatsachen mit ihm in offenbarem Widerspruch stehen. Jedoch sind die bis jetzt bekannten Resultate embryologischer Forschung mit dem alten System noch nicht unvereinbar geworden und sie unterstützen gewisse auf die Anatomie und postembryonale Entwicklungsgeschichte begründete Ansichten wesentlich. — Eine auffallende Thatsache ist, dass bei Phryganiden, Lepidopteren, Hymenopteren und manchen Dipteren der Rücken durch Zusammentreffen der Notoptyche geschlossen wird, was bei keinem anderen Insect beobachtet wurde; gerade diese Gruppen gehören zu der natürlichen Abtheilung der Petanoptera. Wenn die Nematocera (zu welchen Simulia und Chironomus gehören) unter den Dipteren ursprünglichere Formen sind, so kann man den besonderen Entwickelungsmodus der Musciden als einen secundären betrachten. Der Umstand, dass der Lepidopteren-Embryo, soweit bekannt, vom Dotter umgeben ist, der Hymenopteren-Keim dagegen den ganzen Dotter in sich schliesst, scheint vom morphologischen Standpunct bei Weitem nicht so schwer in die Waage zu fallen, als die Uebereinstimmung im Mechanismus der Rückenbildung. Vergleicht man ferner die Grylliden mit den Libelluliden nicht in Bezug auf die erste Anlage des Keimstreifens, sondern vom Moment des Hüllenrisses bis zur vollzogenen „Antipodisirung" des Embryo, so finden wir auch hier eine sehr auffallende Uebereinstimmung, welche nicht minder wichtig zu sein scheint, als der Unterschied der in oder auf dem Dotter stattfindenden Keimanlage und doch sind diese beiden Gruppen ziemlich weit von einander stehende Formenreihen. Welchen Werth man dem gründlich verschiedenen Entwickelungsmodus von Stenobothrus beimessen dürfe, kann nicht bestimmt werden, so lange wir von den Keimhüllenverhältnissen bei anderen Abtheilungen der echten Orthopteren (Locustiden, Blattiden, Mantiden) nichts oder sehr wenig wissen. Und da von der ungeheuren Zahl der Coleopteren nur drei Species in Bezug auf ihre Keimgeschichte untersucht sind, wird es auch nicht möglich sein, den Werth, welcher den Unterschieden in der Entwickelung von Lina gegenüber Hydrophilus und Melolontha zugeschrieben werden soll, zu bestimmen.

Grassi e Rovelli (30) betrachten mit Parona den Barsch als einen Zwischenwirth von Bothriocephalus latus. Taenia nana ist identisch mit oder höchstens eine Varietät von Taen. murina. Taenia elliptica hat den Zwischenwirth ihres Cysticercus eben so wohl im Floh des Menschen und Hundes als in Trichodectes.

Hamann (33) fand Cysticercoiden von Taenia sinuosa und tenuirostris mit Schwanzanhängen. Beide leben in Gammarus pulex, während die Taenien in der Hausente vorkommen. Vielleicht

ist ein solches cysticercoides Stadium weiter verbreitet, als bisher angenommen worden ist.

Jackson (40) lenkt die Aufmerksamkeit darauf, dass bei der Auster die beiden Schalenhälften so verschieden sind, als gehörten sie differenten Species an, möge diese Eigenthümlichkeit nun ererbt oder erworben sein.

Nusbaum (56) bespricht ebenfalls die Frage nach der Bedeutung der Bauchanhänge bei Insectenembryonen. Die drüsige Natur der Bauchanhänge bei Meloe u. s. w., die wahrscheinlich auch bei anderen gefunden werden wird, spricht dafür, dass man es hier wahrscheinlich mit rudimentären Organen, die nicht bloss zur gewöhnlichen Gangfunction bei den Insecten-Vorfahren, sondern vielleicht auch noch der Athmungsfunction dienten, zu thun habe. N. stimmt daher mit Graber darin überein, dass möglicherweise die Vorfahren der Insecten und Spinnen heteropod waren und gewissen mit hinteren Kiemensäcken ausgestatteten Crustaceen nahe standen, ist dagegen nicht der Cholodkovsky'schen Ansicht, dass die Insecten von myriapodenartigen Geschöpfen abzuleiten sind.

Voeltzkow (84) ist der Ansicht, dass es durchaus nicht gestattet ist die Eier von Musca vomitoria nach Henking (Bericht f. 1888. S. 77. H. tödtete so die Fliegen) durch kochendes Wasser zu tödten, weil dadurch Quellungserscheinungen und Kunstproducte hervorgerufen werden, man soll Wasser von nur 70° nehmen. V. schliesst sich den Angaben von Blochmann nach jeder Richtung hin an.

VII. Descendenzlehre.

1) A. A., Zur Erblichkeit erworbener Eigenschaften. Naturwissenschaftliche Wochenschrift. Bd. IV. No. 39. — 2) A. D., Formation d'un instinct parmi les animaux etc. Revue scientifique. T. XLIII. No. 18. p. 570—571. — 3) Derselbe, La morale des bêtes. Ibid. T. XLIV. No. 7. p. 219—220. — 4) Alix, E., Sur la classification musculaire des Vertébrés. Mémoires de la société philomathique. 1888. p. 47—62. — 5) Anderson, R. J., Eight true ribs in Man. Anat. Anz. IV. Jahrg. No. 3. S. 95—96. — 6) Arcelin, L'homme tertiaire. Revue scientifique. Ann. XIII. L. 1. — 7) Argyll, Duke of, Acquired Characters and Congenital Variation. Nature. Vol. XLI. No. 1052. p. 173—174. — 8) Derselbe, Prophetic Germs. Ibid. Vol. XXXVIII. No. 983. p. 411. No. 989. p. 564. No. 991. p 615. — 9) Atkinson, G. F., Notes on protective resemblances in Spiders. Psyche. Vol. V. No. 153. p. 147—148. — 10) Auld, R. C., Wild Cattle of Great Britain. American Naturalist. 1888. Vol. XXII. p. 498—509. — 11) Derselbe, The derivation of the domestic polled-cattle. Ibid. p. 784—802. — 12) Bailey, W. W., Changed Environment. Nature. Vol. XL. No. 1030. p. 297. — 13) Bailliet, De l'atavisme et de l'origine des reproducteurs chez les principaux éspèces d'animaux domestiques. Mémoires de l'Académie des sciences de Toulouse. Sér. VIII. T. X. p. 314—341. — 14) Baraldi, G., Un fatto di atavismo: l'osso sfenotico nell' uomo. Giornale di anatomia etc. di animali. 1888. Pisa. Anno XX. p. 121—134. — 15) Bardeleben, K., On the praepollex and praehallux of the Mammalian skleton. Zool. Anz. Jahrg. XII. No. 310. S. 342—343. — 16) Bardet, G., Hérédité de ressemblance. Revue scientifique. T. XLIII. No. 23. p. 732. — 17) Baur, G., Entstehungsgeschichte der Extremitäten der Ichthyosaurier. Humboldt. Jahrg. VIII. H. 3. S. 95—96. — 18) Derselbe, Neue Beiträge zur Morphologie des Carpus der Säugethiere. Anat. Anz. Jahrg. IV. No. 2. S. 49—51. Mit 4 Holzschn. — 19) Derselbe, Revision meiner Mittheilungen im Zool. Anzeiger mit Nachträgen. Zool. Anz. No. 306. S. 238 bis 243. — 20) Derselbe, Bemerkungen über den Carpus der Proboscidier und der Ungulaten im Allgemeinen. Morphologisches Jahrbuch. Bd. XV. H. 3. S. 478—482. Mit 1 Holzschn. — 21) Beard, J., Morphological Studies. The Parietal Eye of the Cyclostome Fishes. 8. Jena. — 22) Derselbe, Some Annelidan affinities in the ontogeny of the central nervous system. Nature. Vol. XXXIX. No. 1002. p. 259—261. With one woodcut. — 23) Beddard, F. E., On the possible Origin of the Malpighian Tubules in the Arthropods. Annals and Magazine of Natural History. Ser. VI. Vol. IV. No. 22. p. 290—293. — 24) van den Bergh, Les vestiges du troisième oeil considérés comme siège de l'instinct du retour. Gazette hebdomadaire des sciences médicales de Bordeaux. T. X. p. 150—153. — 25) Binder, Das Morel'sche Ohr. Arch. f. Psych. Bd. XX. H. 2. S. 514—564. Mit 1 Holzschn. — 26) Binet, A., The Psychic Life of Micro-Organisms. Translated from the French by T. Mc Cormack. 8. Chicago a. London. — 27) Blanchard, R., Enquête sur l'hérédité. Revue scientifique. T. XLIII. No. 20. p. 634. — 28) Boettger, O., Ein Capitel über die Einwirkung von Clima und Boden auf die Thierwelt. Zoologischer Garten. 30. Jahrg. No. 1. S. 1—8. No. 2. S. 33 bis 42. — 29) Bonnet, R., Ueber Vererbung von Verstümmelungen. Verhandlungen der Münchener anthropologischen Gesellschaft. 12 Ss. — 30) Bougon, L'hérédité des grossesses gémellaires. Revue scientifique. T. XLIII. No. 22. p. 699. — 31) Boule, M., Les prédécesseurs de nos Canides. Comptes rendus. T. CVIII. No. 4. p. 201—203. — 32) Boveri, T., Die Vorgänge der Befruchtung und Zelltheilung in ihrer Beziehung zur Vererbungsfrage. Beiträge zur Anthropologie und Urgeschichte Bayerns. Bd. VIII. H. 4. S. 27—40. — 33) Brandt, A., Anatomisches und Allgemeines über die sogenannte Hahnenfedrigkeit und über anderweitige Geschlechtsanomalien bei Vögeln. Zeitschr. f. Zool. Bd. XLVIII. H. 1. S. 101—150. Mit 3 Taf. — 34) Brinton, D. G., On an Ancient Human Footprint from Nicaragua. Proceedings of the American Philosophical Society. Vol. XXIV. No. 126. p. 437—444. — 35) de Broglie, Le Transformisme et la Sociabilité de l'homme. 8. Paris. 4 pp. — 36) Brongniart, C., Réponse à M. Tosquinet. No. 288. — 37) Brooks, Arterial Trunks indicating archaic or unusual Courses of Nerve-trunks in the Limbs. British Journ. No. 1465. p. 191. — 38) Derselbe, Dasselbe. Dublin Journal of Medical Science. 3. Sér. No. CCVIII. p. 350—351. — 39) Buchanan, F., On the Ancestral Development of the Respiratory Organs in the Decapodous Crustacea. Journ. of microsc. Vol. XXIX. P. 4. p. 451—467. With one pl. (Stammbaum der Crustaceen. p. 454.) — 40) Burdon-Sanderson, J., Functionless Organs. Nature. Vol. XXXVIII. No. 982. p. 387—388. — 41) Butler, A. G., Insects supposed to be distasteful to Birds. Annals and Magazine of Natural History. Vol. IV. p. 171—173. — 42) Camerano, L., Di alcuni Girini albini e delle cause dell' albinismo. Bollettino dei Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Università di Torino. Vol. IV. No. 64. — 43) Carrière, J., Neuere Untersuchungen über das Parietalorgan. Biol. Ctrbl. Bd. IX. No. 5. S. 136—149. (Zusammenstellung der Literatur seit 1887.) — 44) Castracane, F., Le Diatomee e il Transformismo Darwiniano. 1888. 8. Roma. 20 pp. — 45) Centonze, R., L'uomo preistorico sul Monte Gargano e nelle rive del Lago

di Lésina in Capitanata. 1888. 8. Sanseverino. 41 pp. — 46) Cholodkovsky, N, Neue Mittheilungen zur Lebensgeschichte der Gattung Chermes L. Zool. Anz. Jahrg. XII. No. 312. S. 387—391. — 47) Christian, E. P., Philosophy of Causation of some Congenital Abnormalities of Structure. American Lancet. Vol. XIII. p. 41—45. — 48) Claus, C., Zur Beurtheilung des Organismus der Siphonophoren und deren phylogenetischer Ableitung. Arbeiten aus dem zoologischen Institute der Universität Wien. Bd. VIII. H. 2. S. 159 bis 174. — 49) Derselbe, Zur morphologischen und phylogenetischen Beurtheilung des Bandwurmkörpers. Ebend. H. 3. S. 313—326. — 50) Clodd, E., The Story of Creation. 8. New-York — 51) Connert, D., Die allmälige Vervollkommnung der Wirbelthiere. 1888. 4. Mediasch. 27 Ss. — 52) Le Conte, J., Evolution and its relation to religious thought. 1888. 18. New York. With figs. — 53) Derselbe, Dasselbe. New edition. 8. London. — 54) Cope, E. D., The pineal eye in extinct Vertebrates. American Naturalist. 1888. Vol. XXII p. 914—917. — 55) Derselbe, Rütimeyer on the Classification of Mammalia, and on American Types recently found in Switzerland. Ibid. Vol XXII. p. 831—835. — 56) Derselbe, The mechanical Origin of the sectorial Teeth of the Carnivora. Proceedings of the American Association for the Advancement of Science. Vol. XXXVI. p. 254—257. — 57) Derselbe, Dasselbe. American Naturalist. 1888. Vol. XXII. Sept. p. 831—835. — 58) Derselbe, The Pineal Eye in extinct Vertebrates. Ibid. 1888. Vol. XXII. p. 914—917. — 59) Derselbe, On the transmission of acquired characters. Ibid. Vol. XXIII. p. 136—137. — 60) Derselbe, Lamarck versus Weismann. Nature. Vol. XLI. No. 1048. p. 79. — 61) Cowper, J., On Hexadactylism with especial reference to the signification of its Occurrence in a variety of the Gallus domesticus. Journ. of anat. Vol. XXIII. P. 2. p. 242—249. (Beim Dorkinghuhn.) — 62) Cuénod, S. Ber. f. 1888. S. 5. (Zeile 17 von unten lies „ulnaren" statt „radialen".) — 63) Cunningham, J. T., Weismann's Theory of Variation. Nature. Vol. XXXIX. No. 1008. p. 388—389. — 64) Derselbe, Lamarck versus Weismann. Ibid. Vol. XL. No. 1030. p. 297. — 65) Dahl, F., Die Bedeutung der geschlechtlichen Zuchtwahl bei der Trennung der Arten. Zool. Anz. Jahrg. XII. No. 307. S. 262—266. — 66) Danforth, Grace, A Law of Heredity, or possibly, maternal Impressions. Record of Medicine. Vol. VI. p. 79—81. — 67) Dareste, C., Nouvelle exposition d'un plan d'expériences sur la variabilité des animaux. — 68) Dexter, R., The Kingdoms of Nature. 1888. 8. Chicago. — 69) Extrait du bulletin de la société d'acclimatisation. 1888. 25 pp. — 70) Darwin, C., Insectivorous Plants. 2. ed. by F. Darwin. 8. London. 394 pp. With illustrations. — 71) Diebolder, J., Darwin's Grundprincip der Abstammungslehre, an der Hand zahlreicher Autoritäten kritisch beleuchtet. 8. St. Gallen. 47 Ss. — 72) Dimmock, G., Effect of consanguinity in Lepidoptera. Psyche. Vol. V. No. 153. p. 150—151. — 73) Dingfelder, J., Bonnet, Die stummelschwänzigen Hunde im Hinblick auf die Vererbung erworbener Eigenschaften. Biologisches Centralblatt. Bd. IX. No. 7. S. 217—223. — 74) Döderlein, L., Das Skelet von Pleuracanthus. Zoologischer Anz. Jahrg XII. No. 301. S. 123—127. Mit 1 Holzschn. — 75) Does exposure to the Sun cause the Human Skull to be harder and thicker? Science. Y. VII. Vol. XIII. No. 310. p. 19—20. — 76) Drewry, W. F., Supernumerary Digits. The Medical News. Vol. LIV. No. 15. p. 418. — 77) Dreyfus, L., Zur Biologie der Gattung Chermes Hartig. Zoologischer Anzeiger. Jahrg. XII. No. 299, 305, 308. S. 293—294. — 78) Derselbe, Nachtrag zur Mittheilung über Chermes. Ebendaselbst. Jahrg. XII. No. 305. S. 223. — 79) Duval, M., Le troisième oeil des Vertébrés. Journal de micrographie. 1888. Ann. XII. No. 16. Ann. XIII. No. 1. (S. Bericht f. 1888. S. 103.) — 80) Derselbe, Dasselbe, Ibidem. Ann. XIII. No. 1. p. 16—20. No. 2. p 42—48. No. 3. p. 76—80 Avec fig. — 81) Derselbe, L'hérédité expliquée par l'embryologie. Progrés méd. Ann. XVII. Sér. II. T. IX. No. 3. p. 52. — 82) Derselbe, Le transformiste français Lamarck. Revue scientifique. T. XLIV. No. 14. p. 417—424. No. 15. p. 459—466. — 83) Derselbe, Dasselbe. 8. Paris. 30 pp. — 84) Duval, M. et Kalt, Des yeux pinéaux multiples chez l'orvet (Blindschleiche). Comptes rendus hebdomadaires de la société de biologie. Sér. IX. T. I. No. 6. — 85) Dieselben, Dasselbe. La semaine médicale. No. 7. p. 53. — 86) Dyer, W. T., Mr. Romanes on the Origin of Species. Nature. Vol. XXXIX. No. 997. p. 126—127. — 87) Derselbe, Mr. Romanes' Paradox. Ibidem. No. 999. p. 7—9. — 88) Eimer, T., Die Verwandtschaftsbeziehungen der Raubsäugethiere Humboldt. Jahrg. IX. H. 1. S. 9—16. Mit Abb. — 89) Emerton, J. H., The Study of Species and the Study of Cells. Psyche. Vol. V. No. 147—148. p. 77—78. — 90) Zur Erblichkeit erworbener Eigenschaften. Naturwissenschaftliche Wochenschrift. Bd. IV. No. 39. S. 309. — 91) Ueber Farbenänderung bei Thieren hervorgerufen durch besondere Futterstoffe. Ebendaselbst. Bd. IV. No. 33. S. 263. (Höchst zeitgemässe, endlich einmal unbefangene Untersuchung über chemische Gründe von Varietäten, s. unter Poulton, No. 232) — 92) Fauvelle, De la distinction à faire en anthropologie entre les caractères de races et les caractères évolutifs. Bulletins de la société d'anthropologie de Paris. Sér. III. T. XII. p. 135—144. — 93) Favarcq, L., Sur l'existence d'une troisième paire de membres chez l'homme et les vertébrés. Loire médicale. Ann. VIII. p. 55—61. (Vergl. Bericht f. 1884. S. 106, Carlier.) — 94) Féré, C., Dégénérescence et criminalité. 18. Paris. Avec 21 gravures. — 95) Filhol, H., Des liens qui rattachent la Zoologie à la Paléontologie. Bulletin de la société zoologique de France. T. XIV. No. 6. p. 196—211. — 96) Fowler, G. H, A Remarkable Crustacean Parasite and its Bearing on the Phylogeny of the Entomostraca. Journ. of microsc. Vol. XXX. P. 2. p. 107—120. With one pl. — 97) Fréderioq, L, La lutte pour l'existence chez les animaux marins. Recherches de physiologie comparée exécutées aux laboratoires de Roscoff et de Banyuls. 8. Paris. 303 pp. Avec 37 fig. — 98) Freeman, G. A., Can Animals count? Nature. Vol. XXXIX. No. 100. 8. p. 390. — 99) Gadow, H., Remarks on the Number and on the Phylogenetic Development of the Remiges of Birds. Proceedings of the Zoological Society of London. 1888. Vol, IV. p. 655—667. — 100) Derselbe, On the Nature of the Geological Terrain as an important factor in the Geographical Distribution of Animals. Report of the 58. Meeting of the British Association for the Advancement of Science at Bath. p. 707—708. — 101) Derselbe, The taxonomic value of the intestinal convolutions in birds. Zoologischer Anzeiger. Jahrg. XII. No. 309. S. 320. (Versuch, die Classification der Vögel auf die verschiedenen Formen ihres Darmcanales zu gründen.) — 102) Galton, F., La science de l'hérédité. Revue scientifique. T. XLIV. No. 7. p. 193—196. — 103) Derselbe, Natural Inheritance. 8. London. 260 pp. — 104) Derselbe, Human Variety Nature. Vol. XXXIX. No. 1004. p. 296—300. — 105) Derselbe, Feasible Experiments on the Possibility of transmitting Acquired Habits by means of Inheritance. Ibidem. Vol. XL. No. 1042. p. 610. — 106) Gaskell, W. H., On the Origin of the Central Nervous System of Vertebrates. Brain. Vol. XII. p. 1—20. — 107) Gaudry, A., Sur la découverte d'un Singe fossile par M. le Dr. Donnezan. Compt. rend. T. CIX. No. 26. p. 982—983. — 108) Geddes, P., Contribution à la théorie de la Variabilité des espèces. Bulletin scientifique de la

France et de Belg. 1.ann. No. 4—8. p. 261—262. — 109) Giacomini, C., Sul cervello di un Chimpansè. Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino. Vol. XXIX. 26 pp. Con una tavola. — 110) Giard, A., L'évolution des êtres organisés. Bulletin scientifique de la France et de Belgique. T. II No. 1—4. p. 1—26. 111) Derselbe, Biologie. Cours d'évolution des êtres organisées. Revue scientifique. T. XLII. No. 22. p. 689—699. — 112) Derselbe, Les facteurs de l'évolution. Ibidem. T. XLIV. No. 21. p. 641—648. — 113) Derselbe, Castration parasitaire probable chez les Pterotrachea. Bulletin scientifique de la France et Belgique. T. I. No. 4—8. p. 309—310. — 114) Graber, V., Ueber den Bau und die phylogenetische Bedeutung der embryonalen Bauchanhänge der Insecten. Biologisches Centralblatt. Bd. IX. No. 12. S. 355—363. — 115) Grassi, B., I progenitori dei Miriapodi e degli Insetti. Mem. VII. Atti della R. Accademia dei Lincei. Vol. IV. p. 543—606. — 116) Gulick, J. T., Divergent Evolution through Cumulative Segregation. Journal of the Linnaean Society of London. Zool. Vol. XX. No. 120. p. 189—274. — 117) Derselbe, Lessons in the theory of divergent evolution drawn from the distribution of the landshells of the Sandwich Islands. Proceedings of the Boston Society of Natural History. Vol. XXIV. P. II. p. 166—167. — 118) Haase, E., Die Abdominalanhänge der Insecten mit Berücksichtigung der Myriapoden. Morphologisches Jahrbuch. Bd. XV. H. 3. S. 331—435. Mit 2 Taf. — 119) Derselbe, Ueber den Einfluss des Hungers auf die Entwicklung der Thiere mit Berücksichtigung der Reblausfrage. Sitzungsberichte und Abhandlungen d. naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis zu Dresden. 1888. Januar. S. 3—5. — 120) Haddon, C., Revision of British Actiniae. Transactions of the R. Dublin Society. Vol. IV. p. 297—361. With 7 pls. — 121) Haeckel, E., Natürliche Schöpfungsgeschichte. 8. Aufl. 8. Berlin. XXX. u 832 Ss. Mit 20 Taf. u. mit Holzschn. — 122) Hagen, H. A., Do Animals count? Nature. Vol XL. No. 1031. p. 319. — 123) Hamann, O., Beiträge zur Histologie der Echinodermen. H. 4. Anatomie und Histologie der Ophiuren und Crinoiden. 8. Jena. VIII. u. 160 Ss. Mit 12 Taf. u. 2 Holzschn. — 124) Handtmann, E., Zur Frage über Vererbung erworbener Eigenschaften. Humboldt. Jahrg IX. H. 1. S. 26. — 125) Hanitsch, R., On the pineal eye of the young and adult Anguis fragilis. Proceedings of the Biological Society of Liverpool. Vol. III. p. 87—95. — 126) Hargitt, C. W., Interesting cases of color variation. American Naturalist. Vol. XXIII. p. 449—450. — 127) Hartmann, R., Die menschenähnlichen Affen und deren Organismus. 1888. 8. Budapest. 279 Ss. Mit 57 Fig. (Ugarisch.) — 128) Hartog, M. M., The Inheritance of acquired Characters. Nature. Vol. XXXIX. No. 1011. p. 461—462. — 129) Derselbe, Make-believe. Dogs and Fire. Ibidem. Vol. XL. No. 1030. p. 254. — 130) Hartwig, W., Fleischfressende Ziegen. Zoologischer Garten. 29. Jahrg. No. 7. S. 221 bis 222. — 131) Hément, F., L'origine des êtres vivants. 2. édit. 1888. 8. Paris. VIII. et 224 pp. — 132) Herdmann, W. A., On some recent Contributions to the Theory of Evolution. Proceedings of the Liverpool Biological Society. Vol. III. 22 pp. — 133) L'hérédité des signes anormaux. Revue scientifique. T. XLIV. No. 5. p. 156—157. — 134) His, W., Ueber das menschliche Ohrläppchen und über den aus einer Verbildung desselben entnommenen Schmidt'schen Beweis für die Uebertragbarkeit erworbener Eigenschaften. Correspondenzbl. d. deutsch. anthropolog. Gesellschaft. No. 3. S. 17—19. Mit 1 Holzschn. — 135) Derselbe, Ueber die Principien der thierischen Morphologie. Brief an Herrn J. Murray. Naturwissenschaftliche Rundschau. IV. Jahrg. IV. No. 38. Sep.-Abdr. 8. 22 Ss. — 136) Honrath, E. G., Kreuzungen zwischen verschiedenen Parnassius-Arten und deren muthmassliche Folgen. Berliner entomologische Zeitschrift. Jahrg. XXXII. H. 2. S. 501—503. — 137) Horst, R., Over leven en dood. 1888 8. Leiden. 31 pp. (Vertheidigt die Anschauung von Weismann über die Ursachen des Todes.) — 138) Houssaye, F., Les industries des animaux. 1890. 8. Paris. 312 pp. Avec 38 fig. — 139) Howes, G. B., Rabbit with an intranarial Epiglottis with a suggestion concerning the phylogeny of the Mammalian respiratory apparatus. Journ. of anat. Vol. XXIII. P. 2. p. 263—272. With cut. — 140) Hussay, Sur la métamérie de la tête chez l'Axolotl. Comptes rendus hebdomadaires de la Société de biologie. Sér. IX. T. I. No. 38. — 141) Huth, E., Sur la convergence dans les règnes animal et végétal. Bulletin scientifique de la France et Belg. T. I. No. 9—12. p. 381—391. — 142) Joly, La Especie organica; las formas transitorias de las Especies. 1888. 8. Madrid. 75 pp. — 143) Jousset, P., Evolution et Transformisme. 18. Paris. XII. et 234 pp. — 144) K., Die Entdeckung der Zähne des Schnabelthieres. Naturwissenschaftliche Wochenschrift. Bd. IV. No. 38. — 145) Kendall, H., The Kinship of men, an Argument from Pedigrees, or Genealogy viewed as a Science. 1888. 8 London. 210 pp. — 146) Kingsley, J. S., Caves and Cave life. Amer. Naturalist. 1888. Vol. XXII. p. 1104—1106. — 147) Klever, E., Zur Kenntniss der Morphogenese des Equidengebisses. Morpholog. Jahrb. Bd. XV. H. 2. S. 308—330. Mit 3 Taf. — 148) Kühn, Ueber Abstammung der Hausziege. Zeitschr. f. Naturwissensch. Bd. LXI. H. 3 u. 4. S. 413—415. — 149) Kükenthal, W., Ueber die Hand der Cetaceen. Anat. Anz. Jahrg. V. No. 2. S. 44—52. Mit 8 Fig. — 150) Lamarck, J., On the influence of circumstances on the action and habits of animals etc. Amer. Natural. 1888. Vol. XXII. p. 960—972, 1054—1066. — 151) Lanessan, J. L. de, Buffon et Darwin. Rev. scientifique. T. XLIII. No. 13. p. 385—391. No. 14. p. 428—429. — 152) Lang, A., Zur Characteristik der Forschungswege von Lamarck und Darwin. 8. Jena. 28 Ss. — 153) Lankester, E. Ray, Prophetic Germs Nature. Vol. XXXVIII. No. 981. p. 364. No. 988. p. 539—540. No. 990. p. 588 Vol. XXXIX. No. 992. p. 7. — 154) Derselbe, Darwinism. Ibid. Vol. XLI. No. 1045. p. 9. — 155) Derselbe, Mr. Cope on the Causes of Variation. Ibid. No. 1050. p. 128—129. — 156) Derselbe, Darwin versus Lamarck. Ibid. Vol. XXXIX. No. 1009. p. 428—429. — 157) Lataste, F., Considérations sur les deux dentitions des mammifères. Journ. de l'anat. T. XXV. No. 2. p. 200—223. — 158) Laurens, C., L'évolution et M. H. Spencer. 8. Lyon. 35 pp. — 159) Laza, Nuevas investigaciones sobre las homológicas de los huesos del oido. Añales d. l. Societa Española de Historia natural. T. XVIII. Cuadro I. p. 28—31. (Homologien der Gehörknöchelchen.) — 160) Leboucq, H., Ueber Nagelrudimente an der fötalen Flosse der Cetaceen und Sirenier. Anat. Anz. IV. Jahrg. No. 6. S. 190—192. Mit 2 Holzschn. (Die distale Phalanx der Cetaceen ist der Nagelphalanx der übrigen Säugethiere homolog.) — 161) Derselbe, Recherches sur la morphologie de la main chez les Mammifères marins. Arch. de biol. T. IX. F. 4. p. 571—684. Avec 6 pl. — 162) Derselbe, Recherches sur la morphologie de la main chez les Pinnipèdes. Stud. of the Zoological Museum of Dundee. Vol. I. No. 2. 8 pp. With one pl. — 163) Leche, W., Ueber Hornzähne bei einem Säugethiere. Anat. Anz. Jahrg. IV. No. 16. S. 499—501. Mit 1 Fig. — 164) Lendl, A., Hypothese über die Entstehung von Soma- und Propagationszellen. 8. Berlin. V u. 78 Ss. Mit 16 Fig. — 165) Lesser, E., Beitrag zur Vererbung der Hypospadie. Virchow's Arch. Bd. 116. H. 3. S. 537—539. — 165a) Levy, Ueber Erblichkeit des Vorhautmangels bei den Juden. Ebendas. Bd. 116. H. 3. S. 539—540. — 166) Leydig, F., Das Parietalorgan der Reptilien und Amphibien kein

Sinneswerkzeug. Biol. Centralbl. Bd. VIII. No. 23. S. 707—718. (Bericht f. 1888. S. 109.) — 166a) Lithgow, R. A. D., Heredity. 8. London. — 167) Derselbe, From Generation to Generation, a Prelude to the Study of Heredity. Prov. Med. Journ. Leicester. 1888. Vol. VII. p. 13, 61, 100, 156, 214, 253, 306, 342, 445, 493. — 168) Loeb, J., Der Heliotropismus der Thiere und seine Uebereinstimmung mit dem Heliotropismus der Pflanzen. 1890. 8. Würzburg. 118 Ss. — 169) Loewenthal, W., Malformation héréditaire des doigts. Revue scientifique. Sér. III. T. XLIII. No. 24. p. 763. — 170) Lombard, Essai de classification des races humaines. Bull. de la soc. d'anthropologie de Paris. Sér. III. T. XII. F. 1. p. 129—135. — 171) Lorenzoni, R., Dell' uomo, sua origine e suo sviluppo intellettuale. 16. Roma. 38 pp. — 172) Lubbock, J., On the Senses, Instincts and Intelligence of Animals with special reference to Insects. 3. ed. 8. London. XXIX and 292 pp. With 118 illustr. — 173) Lübtow, J. von, Geschwänztes Dayakmädchen von Borneo. Verhandl. d. Berl. Ges. f. Anthropologie. S. 420—421. — 174) Marcey, E. J., Des lois de morphogénie chez les animaux. Arch. de phys. Sér. V. Ann. XXI. T. I. No. 1—2. p. 88—101. — 175) Marshall, W., Thierverbreitung. Anleitung z. dtsch. Landes- und Volksforschung. Stuttgart. S. 255—298. — 176) Massart, J., Sensibilité et adaptation des organismes à la concentration des solutions salines. Archives de biologie. P. IX. F. 4. p. 515—570. — 177) Maupas, E., Multiplication of Ciliated Infusoria, Journ. of the R. Microsp. Soc. P. 1. p. 71—73. Arch. de zool, experim. et générale. 1888. p. 165—277. Avec 4 pl. (Wendet sich gegen Weismann's Theorie vom Tode.) — 178) Mazzarelli, G., Di alcuni organi rudimentali nella serie animale e del loro significato filogenetico. 1888. Rivista di filosofia scientifica. 8. Milano — Torino. 27 pp. — 179) Mc kay, W. J., The Development and Structure of the Pineal Eye in Hinulia and Grammatophora. Proceedings of the Linnean Society of New South Wales. S. II. 1888. Vol. III. P. 2. p. 876—890. — 180) Meldola, R., Lamarckism versus Darvinism. Nature. Vol. XXXVIII. No. 982. p. 388—389. — 181) Merrill, G. P., Eozoon canadense. Amer. Journ. of Science. Vol. XXXVII. p. 189—191. — 182) Mesozoic Mammalia. Proceedings of the Acad. of Natural Sciences of Philadelphia. 1888. P. III. p. 292—302. — 183) Mettler, L. H., On the Nature of the Physical Perfection of Man. New-York Record. 1888. Vol. XXXIV. p. 667—672. — 184) Meyer, Ludwig, Bemerkungen zu der Arbeit „das Morel'sche Spitzohr" von Dr. Binder. Arch. f. Psych. Bd. XX. H. 3. S. 905. — 185) Meynert, T., Gehirn u. Gesittung. 8. Wien. 42 Ss. — 186) Mitchell, C. P., The Inheritance of Injuries. Nature. Vol. XL. No. 1034. p. 391—392. — 187) Mivart, S. G., On the possibly dual origin of the Mammalia. Amer. Monthly Microsc. Journ. Vol. IX. Aug. p. 144. — 188) Derselbe, Natural Selection and Useless Structures. Nature. Vol. XXXIX. No. 997. p. 137. — 189) Derselbe, Prof. Weismann's Essays. Ibid. Vol. XLI. No. 1046. p. 38—41. — 190) Möller, J., Einiges über die Zirbeldrüse des Chimpanse. Verhandl. d. naturforschenden Gesellsch. zu Basel. Bd. VIII. H. 3. S. 755—760. — 191) Möwes, J., Der Orientirungssinn der Thiere. Humboldt. VIII. Jahrg. H. 12. S. 462—463. (Insecten orientiren sich mittelst der Augen nach Landmarken.) — 192) Mohnike, O., Affe und Urmensch. 1888. 8. Münster. III und 212 Ss. Mit 12 Taf. — 193) Mojsisovics, A. von, Ueber einen seltenen Fall von Polydactylismus beim Pferde. Anatom. Anzeiger. IV. Jahrg. No. 8. S. 255—256. (Die distale Hälfte eines 20 cm langen Os metacarpi II liegt frei, trägt drei Phalangen und einen Huf. Ausserdem existirt ein rudimentäres Os metacarpi I.) — 194) Montgomery-Smith, W. S., A Family History of Digital Deformities. Guy's Hospital Reports. 1888. Ser. III. Vol XXX. p. 115—117. — 195) Morgan, C. L., Elimination and selection. Proceedings of the Bristol Natural History Society. 1888. Vol. V. p. 13. — 196) Morrison, R. B., Notes on the formation of pigment in the negro. Medical News. Vol. LV. No. 15. p. 393—395. — 197) Morselli, E., Antropologia generale: lezioni su l'uomo seconda la teoria dell' evoluzione. D. XVII. p. 289—312. — 198) Mortillet, G. de, Le chien. Bulletins de la société d'anthropologie de Paris. T. XII. F. 3. p. 425—448. — 199) Motais, Hérédité de la myopie. Bulletin de l'académie de médecine. Ann. LIII. Sér. III. T. XXI. No. 23. — 200) Müller, A., Der Kuckuck (Cuculus canorus) brütet. Eigene Beobachtung. Zoologischer Garten. 29. Jahrg. No. 7. S. 193—201. — 201) Murphy, J. J., Functionless Organs. Nature. Vol. XXXVIII. No. 983. p. 411—412. — 202) Nadaillac, de, L'origine et le développement de la vie sur le globe. 1888. 8. Paris. 75 pp. — 203) Nehring, A., Ueber die Herkunft des Meerschweinchens. Sitzungsberichte der Gesesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin. No. 1. S. 1—4. Mit Abb. — 204) Derselbe, Ueber die Abstammung des Meerschweinchens. Humboldt. Jahrg. VIII. H. 4. S. 143—145. — 205) Derselbe, Ueber die gegen ihn gerichtete Wollmann'sche Polemik hinsichtlich der pleistocaenen Steppenfauna. Sitzungsberichte d. Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin. No. 2. S. 37—51. — 206) Neumayr, M., Ueber die Herkunft der Unioniden. Anzeiger d. k. k. Academie der Wissenschaften zu Wien. No. 1. S. 4—5. — 207) Nicolas, A., Considérations sur l'appareil hyoïdien de l'homme et ses anomalies. Revue biologique du Nord de la France. T. 1. No. 9. Extrait. 27 pp. Avec une pl. et 2 fig. — 208) Nicolucci, G., Eredità ed atavismo. Anomalo. Vol. I. p. 129—137. — 209) Nisbet, J. F., Marriage and Heredity. 8. London. — 210) Noll, F. C., Machen Thiere Erfahrungen? Zoologischer Garten. 30. Jahrg. No. 8. S. 254. — 211) Oakley, J., Consanguineous Marriages and Retinitis pigmentosa in Children. Prov. Medical Journal. Vol. VIII. p. 329. — 212) Ornstein, B., Ein Beitrag zur Vererbungsfrage individuell erworbener Eigenschaften. Correspondenzblatt der deutschen Gesellschaft f. Anthropologie etc. Jahrg. XX. No. 7. S. 49—53. Mit 5 Fig. (Zwei Fälle von Missbildungen des Ohrläppchens aus Griechenland.) — 213) Osborn, H. F., The Evolution of Mammalian Molars to and from the Trituberculate Type. American Naturalist. Vol. XXII. p. 1067—1079. With one pl. — 214) Derselbe, Additional Observations upon the Structure and Classification of the Mammals. Ibidem. — 215) Derselbe, The palaeontological evidence for the transmission of acquired characters. Ibid. Vol. XXIII. p. 561—566. — 216) Otto, A., Zur Geschichte der ältesten Hausthiere. 8. Breslau. 78 Ss. — 217) Otto-Kreckwitz, E. von, Die Rassen des Hundes. I. Th. 1888. Stuttgart. Fol. 4 Ss. mit 40 Taf. — 218) Packard, A. S., On certain factors of evolution. 1888. American Naturalist. Vol. XXII. p. 808—821. — 219) Paepe, L. et D. de, Un cas d'anomalie dentaire. Contribution à la théorie darwinienne de la descendance de l'homme. Bulletin de la société odontologique de Belgique. T. VI. p. 31—35. — 220) Pamintzin, A., Beitrag zur Symbiose von Algen und Thieren. Mit 2 Taf. Mémoires de l'académie impériale des sciences de St. Pétersburg. T. XXXVI. No. 16. — 221) Paris, G., Anomalie héréditaire des doigts et des orteils. Revue scientifique. Sér. III. T. XLIII. No. 21. p. 667—668. — 222) Paterson, A. M., The Position of the Mammalian Limb, regarded in the Light of its Innervation and Development. Journ. of anat. Vol. XXIII. P. 1. p. 283—299. With 2 cuts. (S. Bericht f. 1888. S. 105. No. 152, wo irrthümlich Peterson gedruckt ist.) — 223) Perrier, E., Sur les services, que l'embryogénie peut rendre à la classifica-

tion. Bulletin de la société zoologique de France. T. XIV. No. 6. p. 173—198. — 224) Potrone, A., Contribuzione alla teoria del atavismo in uno caso raro di polimastia maschile (6 mamelle). Progresso medico. Anno III. p. 516—524. Con una tavola. — 225) Pohlig, H., Monographie d. Elephas antiquus etc. Nova Acta d. K. Leopoldinisch-Carolinischen deutschen Academie d. Naturforscher. Abdruck. 1888. 4. Leipzig. 260 Ss. Mit 10 Taf. und 110 Fig. — 226) Pokrowski, E. A., Antheil der Thiere an der Erziehung menschlicher Kinder. Nachr. d. Kais. Gesellschaft der Freunde d. Naturwissenschaften zu Moskau. 1886. T. L. H. 1. Zool. Abth. p. 158—164. (Russisch.) — 227) Potonié, H., A. Moritzi, ein zu wenig gewürdigter Vorgänger Darwin's. Naturwissenschaftl. Wochenschrift. Bd. IV. No. 28. S. 222—223. — 228) Poulton, E. B., Lamarckism versus Darwinism. Nature. Vol. XXXVIII. No. 982. p. 388. — 229) Derselbe, On the Supposed Transmission of Acquired Characters. Ibid. Vol. XL. No. 1042. p. 610. — 230) Derselbe, Heredity in Cats with an extra Number of Toes. Report of the 58. Meeting of the British Association for the Advancement of Science. p. 707. — 231) Derselbe, Weismann's Theory of Variation. Nature. Vol. XXXIX. No. 1009. p. 412. — 232) Derselbe, Expériences sur les rapports de coloration qui existent entre les larves phytophages de lépidoptères et le milieu dans lequel elles vivent. Bulletin scientifique de la France et Belgique. 1e Ann. No. 4—8. p. 262—264. — 233) Preyer, W., Biologische Zeitfragen. 8. Berlin. (Darwin.) — 234) Pütz, H. sen., Eine überzählige Zehe bei einem Pferde. Deutsche Zeitschr. f. Thiermedicin. Bd. XV. H. 3. S. 224—233. — 235) Quatrefages, A. de, Les théories transformistes etc. Revue scientifique. T. XLIV. p. 65—72. — 236) Raspail, X., Réflexions au sujet de l'adoption de l'oeuf du Coucou par les Passereaux. Bulletin de la société zoologique de France. T. XIV. No. 2. p. 45—48. — 237) Report of the Committee, consisting of R. Rawson and others, appointed for the Purpose of Investigating the Effects of different Occupations and Employments on the Physical Development of the Human Body. Report of the 58. Meeting of the British Association for the Advancement of Science. p. 100—101. — 238) Richard, D., Histoire de la génération chez l'homme et chez la femme. 2. édit. 8. Paris. Avec 8 pl. — 239) Richet, C., Hérédité de la ressemblance. Revue scientifique. T. XLIII. No. 21. p 668. — 240) Rjabinin, J. W., La forme des Najades, influencée par l'eau courante. Arbeiten der naturforschenden Gesellschaft in Charkow. Bd. XXII. p. 225—255. (Russisch.) — 241) Riley, C. V., On the causes of variation in organic forms. Proceedings of the A. A. Academy of Science 1888. Vol. XXXVIII. 51 pp. — 242) Rohaut, C. A., Du Transformisme et de la génération spontanée. 1890. 8. Paris. XX et 148 pp. — 243) Romanes, G. J, Lamarckism versus Darwinism. Nature. Vol XXXVIII. No. 983. p. 413. No. 986. p. 490. — 244) Derselbe, Mr. Dyer on Physiological Selection. Ibid. Vol. XXXIX. No. 996. p. 103—104. — 245) Derselbe, Critical Remarks on Binet and Verworn. Ibid. Vol. XL. No. 1040. p. 541 bis 542. — 246) Derselbe, Darwinism, Ibid. Vol. XL. No. 1044. p. 645. No. 1047. p. 59—60. — 247) Derselbe, Natural Selection and the origin of species. Ibid. Vol. XXXIX. No. 999. p 173—175. — 248) Derselbe, Definition of the Theory of Natural Selection. Ibid. Vol. XXXVIII. No. 991. p. 616 bis 618. — 249) Derselbe, The Utility of Specific Characters. Ibid. Vol. XL. No. 1042. p. 609—610. — 250) Rosenthal, J., Zur Frage der Vererbung erworbener Eigenschaften. Biolog. Centralbl. Bd. IX. No. 16. S. 510—512. — 251) Rütimeyer, L., Ueber einige Beziehungen zwischen den Säugethierstämmen alter und neuer Welt. 4. Berlin. Mit 1 Taf. — 252) Derselbe, Dasselbe. Abhandl. der schweizer. paläontologischen Gesellsch. 1888. Bd. XV. — 253) Sanders, J. H., Die Pferdezucht unter Anwendung der allgemeinen Vererbungsgesetze auf die practische Züchtung. 1888. 8. Breslau. XIII u. 290 Ss. — 254) Sarasin, P. u F. Sarasin, Ergebnisse naturwissenschaftlicher Forschungen auf Ceylon. Bd. I H. 3. Fol. Wiesbaden. 154 Ss. Mit 8 Taf. (Phylogenie der Echinodermen.) — 255) Sarasin, P., Die Verwandtschaftsbeziehungen der Caecilien. Anat. Anz. Jahrg. IV. Suppl.-Heft. S. 95—99. (Zu den Urodelen.) — 256) Schäff, E., Ueber indivuelles Variiren des Schädels von Ursus arctos L. Sitzungsberichte d. Gesellsch. naturforschender Freunde zu Berlin. No. 3. S. 94—96. — 257) Scharff, R. F., Review of Dohrn's Theories of the Origin of Vertebrates. Scientific Proceedings of the R Dublin Society. N. S. Vol. VI. P. I. p. 14—38. — 258) Schilde, J., Schach dem Darvinismus. Studien eines Lepidopterologen. Berliner entomologische Zeitschr. 1890. Bd XXXIV. VII u. 360 Ss. — 259) Schimkewitsch, W., Ueber die morphologische Bedeutung der Organsysteme der Enteropneusten. Anat. Anz. 1890. V. Jahrg. No. 1. S. 29 bis 32. — 260) Schlosser, M., Modificationen des Extremitätenskeletes bei Säugethieren. Biol. Central blatt. Bd. IX. No. 22. S. 684—698. — 261) Schwalbe, G., Das Darwin'sche Spitzohr beim menschlichen Embryo. Anat. Anzeiger. Jahrg. IV. No. 6. S. 176—189. Mit 7 Holzschn. — 262) Derselbe, Ueber das Darwin'sche Spitzohr. Centralbl. f. Nervenheilkunde. Jahrg. XII. No. 11 S. 329—330. — 263) Schwarz, D., Untersuchungen des Schwanzendes bei den Embryonen der Wirbelthiere. Ztschr. f. Zool. Bd. XLVIII. H. 2. S. 191—224. Mit 3 Taf. und 9 Holzschn. — 264) Scudder, S. H., The means employed by butterflies of the genus Basilarcha for the perpetuation of the species. Psyche. Vol. V. No. 147, 148. p. 79—85. — 265) Semon, R., Die Homologien innerhalb des Echinodermenstammes. Morphologisches Jahrbuch. S. 253—307. — 266) Settegast, H., Der Darwinismus in seinem Verhältniss zur Naturforschung, Religion und Freimauerei. 8. Berlin. 31 Ss. — 267) Sheldon, Lilian, The Maturation of the Ovum in the Cape and New Zealand Species of Peripatus. Quart. Journ. of Microsc. sc. Vol. XXX. P. 1. p. 1—29. With 3 pls. — 268) Shufeldt, R. W., On the affinities of Aphriza virgata. Journ. of Morphology. Vol. II. No. 2. p. 311 bis 340. — 269) Simchowitz, S., Ueber die Beziehung der erblichen Belastung zur Entwicklung des Gefässsystems. Inaug.-Diss. 8. Jena. 37 Ss. — 270) Simroth, H., Ueber einige Tagesfragen der Malacozoologie, hauptsächlich Convergenzerscheinungen betreffend. Zeitschr. f. Naturwissensch. Bd. LXII. H. 1. S. 65—97. — 271) Sire, G., Le Darwinisme. 1887. 8. Besançon. 27 pp. — 272) Skertchly, S. B. J., Butterflies' Enemies. Annals and Magazine of Natural History. Vol. III. p. 477—485. (Mimicry und andere Schutzmittel der Schmetterlinge, selten gegen Vögel mehr gegen Eidechsen oder Insectenfresser). — 273) Spitzka, E. C., A Monstruosity attributed to a Maternal Impression. Proceedings of the New York Pathological Society. 1888. p. 153. — 274) Stanley, H. M., Mr. Galton on Natural Inheritance Nature. Vol. XL. No. 1044. p. 642—643. — 275) Steinbach, E, Die Zahl der Caudalwirbel beim Menschen. Inaug.-Diss. 4. Berlin. 24 Ss. Mit 3 Taf. — 276) Sutton, B., On Albinism in a Monkey. Lancet. Vol. II. No. 3456. p. 1060. — 277) Derselbe. Dasselbe. Brit. Journ. No. 1508. — 278) Sutton, J. B., Supernumerary mammae and nipples in man, monkeys, cows, etc. Americ. Journ. S. 247. — 279) Tandy, E., Assumption of male Plumage by the female Crossbill. The Zoologist. Vol. XII. p. 182. — 280) Thomas, O., On the Dentition of the Ornithorhynchus.

Proceedings of the R. Physical Society of Edinburgh. Vol. XLVI. No. 280. p. 126—132. — 281) Thompson, A. J., Synthetic Summary of the Influence of the Environment upon the Organism. Ibid. Vol. IX. P. 3. p. 446—499. — 282) Derselbe, The History and Theory of Heredity. Ibid. Vol. XVI. p. 91—117. — 283) Derselbe, Heredity. Ibid. Vol. IX p. 98 bis 116. — 284) Todaro, F., Sull' origine filogenetico degli occhi dei vertebrati, sul significato dell' epifisi e ipofisi del loro cervello etc. Atti del XII. Congresso della associazione med. italiana. Vol. I. p. 274—277. — 285) Derselbe, De l'homologie de la branchie des Salpes avec celle des autres Tuniciers. Arch. ital. de biol. Ann. VI. T. XI. F. 2. p. 369—379. — 286) Topinard, P., La descendance de l'homme, la main dans la série animale. Revue d'anthropologie. Ann. XVIII. Sér. III. T. IV. F. 3. p. 370—375. — 287) Tornier, G., Giebt es ein Prähalluxrudiment? Sitzungsber. d Ges. naturf. Freunde zu Berlin. S. 175 bis 182. — 288) Tosquinet, J., Sur la ressemblance protectrice des Insectes. Comptes rendus de société d'entomologie Belge. No. 107. p. CIII—CX. — 289) Townsend, E. L., Dental Irregularities of the Native Races. South Californian Practitioner. Vol. IV. p. 249 —252. — 290) Turner, W., On Heredity. Nature. Vol. XL. No. 1039. p. 526—533. — 291) Tutt, J. W., Investigation of Variation. The Entomologist. Vol. XXII. p. 272—278. — 292) Verworn, M., Psycho-physiologische Protistenstudien. 8. Jena. Mit 6 Taf. und 27 Holzschn. — 293) Vignard, E., De quelques variétés rares de prolapsus des organes génitaux chez la femme et de l'hérédité dans les prolapsus et hernies. Gazette médicale de Nantes. 1888. T. VII. p. 27—29. — 294) Vines, S. H., An examination of some points in Prof. Weismann's Theory of Heredity. Nature. Vol. XL. No. 1043. p. 621—626. — 295) Vincíguerra, D., Il moderno concetto della specie animale. 8. Genova. 18 pp. (Moderner Begriff der Species.) — 296) Virchow, R., Die altägyptische Hauskatze. Verhandl. der Berliner Gesellschaft f. Anthropologie. S. 458—460. (Discussion: Naville, Schwartz. Ebend. S. 462—463.) — 297) Voituriez, J., Sur un cas d'ingalité congénitale des deux côtés du corps. Journ. des sciences médicales de Lille. T. II. p. 73—84. — 298) Derselbe, Vestige cartilagineux d'un arc pharyngien surnuméraire chez l'homme etc. 8. Lille. 12 pp. Avec fig. — 299) Vries, H. de, Intracellulare Pangenesis. 8. Jena. Biologisches Centralbl. Bd. IX. No. 18. S. 545—550. (Referat von Bokorny.) — 300) Wagner, M., Die Entstehung der Arten durch räumliche Sonderung. Gesammelte Aufsätze. 8. Basel. 667 Ss. — 301) Wallace, A. R., Lamarck versus Weismann. Nature. Vol. XL. No. 1042. p. 619—620. — 302) Derselbe, Mr. Gulick on divergent evolution. Ibid. Vol. XXXVIII. No. 986. p. 490 bis 491. — 303) Derselbe, Darwinism. An Exposition of the Theory of Natural Selection with some of its applications. 8. London. XVI and 494 pp. With 37 figs. (Sucht die Annahmen von geschlechtlicher Zuchtwahl zu reduciren) — 304) Walter, A., Query-Does the cuckoo incubate. The Zoologist. Vol. XIII. p. 219—225. — 305) Derselbe, Zur Frage: Brütet der Kukuk? Journ. f. Ornithologie. XXXVII. Jahrg. H. 1. S. 33—46. — 306) Weismann, A., Essays upon Heredity and Kindred Biological Problems. Translated by B. Poulton, S. Schönland and A. E. Shipley. 8. London and Oxford. — 307) Derselbe, On the Inheritance of Injuries. Nature. Vol. XL. No. 1030. p. 303—304. — 308) Derselbe, Ueber die Hypothese einer Vererbung von Verletzungen. Tageblatt d. 61. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Köln. S. 45—58. — 308a) Derselbe, Dasselbe. 8. Jena. 52 Ss. Mit 2 Holzschn. (Bericht f. 1888. S. 110.) — 309) White, W., Mimicry and protective resemblance in Insects. The Entomologist. Vol. XXII. p. 116—117. — 310) Derselbe, Functionless Organs. Nature. Vol. XXXVIII. No. 983. p. 412—413. — 311) Wiedersheim, R., Zur Urgeschichte des Beckens. Berichte der naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg i. B. Bd. IV. H. 3. S. 109 bis 112. — 312) Wijhe, J. W. van, Het lichaam van den mensch als getuigenis van zijne afkomst. 8. Groningen. 40 pp. — 313) Wilckens, M., Ueber die Vererbung der Hautfarbe bei Pferden. Humboldt. VIII. Jahrg. H. 5. S. 201. — 314) Wilson, S. F., Functionless Organs. Nature. Vol. XXXVIII. No. 982. p. 388. — 315) Windle, B. C. A., Levy on Hereditary Absence of prep. amongst Jews. Lond. Med. Recorder. No. 174. p. 519. — 316) Derselbe, Paterson on the Position of the Mammalian Limb. Ibid. No. 164. p. 57. — 317) Zelinka, C., Die Gastrotrichen. Zeitschr. f. Zool. Bd. XLIX. H. 2. S. 209—384. Mit 5 Taf. u. 10 Holzschn.

Anderson (5) hebt hervor, dass in älteren und neueren deutschen Lehrbüchern die kürzlich bei amerikanischen Eingeborenen angeblich neu entdeckte Gelenk-Verbindung der achten Rippen mit dem Sternum erwähnt sei.

Bardeleben (15) fand einen zweigliedrigen, mit einem Nagel versehenen Praepollux bei Pedates und zwei Ossa pisiformia bei Bathyergus. Ueber eine den mesozoischen Theriodesmus betreffende Controverse mit Seeley s. d. Original.

Baur (19) kam entgegen seiner früheren Ansicht (Bericht f. 1886. S. 3. No. 16) zu der Ueberzeugung, dass der Processus pectinealis des Vogelbeckens dem Os acetabuli nicht homolog ist.

Derselbe (18) erklärt, dass Heptadactylie bei Säugethieren nicht existirt. Letztere stammen von pentadactylen Reptilien und diese von pentadactylen Batrachiern. Der Praepollux ist einfach das Os carpi radiale in verschiedener Form, das Os pisiforme ist nicht der Rest eines Strahles, sondern hat sich erst von den Batrachiern aus mehr und mehr entwickelt: bei den Protosauriern wie bei den Batrachiern und manchen Schildkröten bleibt es unverknöchert.

Blochmann (Entwickl. d. Wirbellosen, No. 6) hebt in einer gegen Dreyfus (S. 97. No. 22, 23) gerichteten Auseinandersetzung hervor, dass Chermes abietis und laricis dasselbe Thier in verschiedenem Entwickelungsstadium darstellen, es findet nämlich eine merkwürdige Ueberwanderung von der Fichte zur Lärche und umgekehrt statt. (Vergl. unter Dreyfus.)

Brandt (33) will die sog. Hahnenfedrigkeit bei Vögeln lieber als Arrhenoidie (*ἄρρην*, das Männchen) bezeichnen. Die Hahnenfedrigkeit der Birkhenne scheint eine Arrhenoidia aberrans atavistica zu sein.

Buchanan (39) unternimmt es, die Phylogenie der Decapodenkrebse auf Grund der Entwickelung ihrer Respirationsorgane festzulegen.

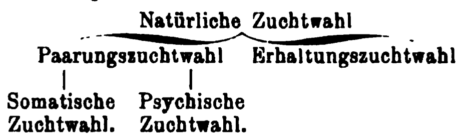
Der römische Abt Castracane (44) hält der Descendenztheorie die Thatsache entgegen, dass die Diatomeen Epithemia gibba und granulata bereits in der Kohlenperiode existirten.

Cholodkovsky (46) fand ebenfalls (wie Drey-

fus), dass Chermes coccineus von der Fichte auf die Weisstanne wandert, um im folgenden Sommer wieder auf die Fichte zu emigriren und hier die zu schwarzen Männchen und Weibchen führenden Eier abzulegen.

Claus (49) lässt die jugendlichen Helminthen ursprünglich in Wirbellose, phylogenetisch später erst in Wirbelthiere einwandern. Die Blasen der Cysticerken sind aus dem vergrösserten Schwanzanhang des Cysticercoids abzuleiten und die Gattung Caryophyllaeus, ein ungegliederter darmloser Wurm, ist als Ausgangspunkt der Cestoden zu betrachten. C. fasst die Cestodenentwickelung als eine Metamorphose auf, welche durch Individualisirung bestimmter Wachsthumsproducte verschieden complicirte Formen des Generationswechsel entstehen lassen kann.

Dahl (65) setzt ausführlich auseinander, dass bei der Annahme einer geschlechtlichen Zuchtwahl die Auswahl seitens des Weibchens ein sehr wesentliches Moment für die Trennung der Arten sei. Die Auswahl äussert sich mittelst einer vorläufigen, erst allmälig zu überwindenden Abneigung gegen das Männchen. D. will die geschlechtliche Zuchtwahl der natürlichen nicht coordinirt, sondern nach folgendem Schema untergeordnet wissen:



Dingfelder (73) schnitt weissen Ratten den Schwanz ab, wie es Weismann (Bericht f. 1888. S. 110) bei 4 Generationen von Mäusen gethan hatte und wiederholte dies bis zur fünften Generation. Bisher war keine Vererbung der verkürzten Schwänze zu bemerken, doch hofft D., dass letztere nach weit längeren Zeiträumen bei viel späteren Generationen auftreten werden.

Döderlein (74) erklärt nach Untersuchung des fossilen Skelettes von Pleuracanthus Dacheni diese permische Fischgattung für diejenige, welche unter allen den ursprünglichsten Bau besitzt resp. der gemeinsamen Stammform aller echten Fische am nächsten steht: was Hatteria unter den Reptilien, das ist Pleuracanthus unter den Fischen. Die Selachier aber sind degenerirte Formen. was schon Goette behauptet hatte.

Dreyfus (77) findet bei Chermes zwei parallele Entwickelungsreihen. Eine Serie dieser Thiere wandert von der Lärche zur Fichte, während eine andere Serie, die schon seit dem Herbste vorher auf der Fichte war, zur Lärche fast zu derselben Zeit zurückwandert. Und diese beiden an einander vorüberziehenden Serien derselben Thierspecies machen danach einen ganz verschiedenen Entwickelungsgang durch. Ausschliesslich der Lärche zukommende Chermesarten existiren demnach nicht.

Gaskell (106) leitet die Einkerbungen, welche die secundären Hirnbläschen von einander trennen, von der Einschnürung durch in der ganzen Wirbelthierreihe auftretende Nervenbündel ab. So entsteht die Scheidung zwischen Thalamencephalon und Mittelhirn durch die Commissura posterior und das sog. Meynert'sche Bündel (Bericht f. 1888. S. 25). Das Mittelhirn wird vom Hinterhirn durch die Nn. trochleares und die Nervenbündel des Velum medullare anterius gesondert. Entgegen der Ansicht von Osborn (Bericht f. 1888. S. 21) hält G. die Commissura anterior für die wahre Grenze zwischen Thalamencephalon und Vorderhirn, die Substantia nigra betrachtet er als einen functionslos gewordenen Rest von ursprünglich eigentlich subösophageal gelegenen Magendarm-Ganglien.

Giacomini (109) bemerkt nach der Untersuchung eines 310 g wiegenden Chimpansengehirnes, dass dessen Windungen bei verschiedenen Individuen keineswegs so übereinstimmend geordnet sind, wie es Gratiolet (1854) behauptet hatte.

Graber (114) sucht seine Ansicht, wonach die gegenwärtig meropoden Insecten, die nur an einem Theil des Rumpfes mit paarigen Ventralanhängen ausgestattet sind, von polypoden oder pantopoden Formen, also von solchen abstammen, die, ähnlich den Myriapoden und vielen Krebsen, an allen Rumpfsegmenten Beine oder letzteren homologe Extremitäten tragen, folgendermassen zu begründen. Es entsteht die Frage, ob denn die embryonalen Bauchanhänge der Insecten Merkmale an sich tragen, die auf ihre Herkunft von wirklich beinartigen gegliederten Extremitäten hindeuten.

Was zunächst die Anhänge hinter dem ersten Segment betrifft — die Endanhänge erfordern eine besondere Behandlung — so verschwinden dieselben wieder. bevor sie das Stadium einer blossen indifferenten Anlage überschritten haben, und sagen also über die Natur der ihnen seinerzeit vorausgegangenen Bildungen gar nichts aus. Aus solchen unscheinbaren Höckerchen, wie wir sie beim Maikäfer finden. könnten, falls sie sich weiter entwickelten, ebensogut breite kiementaschen- oder flossenförmige als gestreckte, beinartige Anhänge werden. Was die Art der Rückbildung dieser unentwickelt bleibenden Bauchanhänge betrifft, so hat sie G. speciell beim Maikäfer Schritt für Schritt und zwar an isolirten Keimstreifen verfolgt, wobei sich herausstellte, dass die betreffenden Höckerchen sich verflachen und dass ihr Zellenmaterial hauptsächlich an der Medianseite des anfangs leistenartig verdickten Hinterrandes der definitiven Larvenbauchplatten sich anhäuft.

Während aber die in Rede stehenden Bauchanhänge uns über die Beschaffenheit der Abdominalgliedmassen der Ur-Insecten völlig im Zweifel lassen, sprechen die gleich näher zu behandelnden Anhänge am ersten Segment eher gegen die Annahme, dass sie Ueberreste von myriapodiformen Beinen seien. Sie wandeln sich nämlich, falls sie nicht wie bei Hydrophilus im unentwickelten Zustand verharren, im Anfang in meist flache, mehr oder weniger stark aus-

gehöhlte, taschenartige Säcke um, die mittels eines durch Einschnürung ihrer Basis entstandenen gleichfalls hohlen Stielchens derart an der Leibeswand hängen, dass ihr meist wohl nur von Blutflüssigkeit erfüllter Hohlraum mit der Leibeshöhle communicirt. So ist das Verhalten insbesondere beim Maikäfer. Der weitere Umstand, dass diese nur mit Blut erfüllten, dagegen weder Muskeln noch Nerven oder Tracheen enthaltenden Ectodermaussackungen speciell beim Maikäfer eine ganz ausserordentlich mächtige Entfaltung zeigen, indem sie in einem gewissen Stadium nahezu zwei Drittel der ganzen Bauchfläche bedecken lässt wohl kaum bezweifeln, dass sie im Leben des Embryo eine wichtige Rolle spielen, und zwar scheinen die Umstände am meisten für ihre Deutung als provisorische Kiemen zu sprechen. Das Eine aber wird, wer die betreffenden Organe speciell beim Maikäfer aus eigener Anschauung kennt, unbedingt zugeben, dass diese Säcke mit wirklich beinartigen Gliedmassen keine Aehnlichkeit haben. Damit soll nun aber nicht gesagt sein, dass diese Gebilde nicht doch für die hypothetische Ableitung der Insecten von myriapodiformen Thieren als wichtige Stützen dienen könnten.

Gewisse Insecten aus der Abtheilung der Thysanuren zeigen nach den neuesten Forschungen hinsichtlich mancher ihrer Bauchanhänge in der That eine höchst beachtenswerthe Uebereinstimmung mit dem Verhalten gewisser Myriapoden. Besonders auffallend ist unter anderem die Aehnlichkeit zwischen Machilis (Insect) und Scolopendrella (Myriopod). Bei beiden Formen findet man nämlich vom zweiten bezw. ersten Bauchsegment an keine eigentlichen, d. h. gegliederten Beine, sondern statt derselben je zwei andere Organe. Ein äusseres in Form eines ungegliederten Griffels, Parapodium oder Nebenbein, und dann ein weiter nach innen gegen die Medianlinie befindliches Gebilde in Gestalt eines zum Theil mittels besonderer Muskeln in die intersegmentale Gelenkshautfalte zurückziehbaren Säckchens, der sogenannten Bauchtasche. Beiderlei Gebilde wurden auf Grund ausgedehnter vergleichender Studien als basale Nebenbestandtheile eines wirklichen Beines und zwar das sogenannte Nebenbein mit einem an der Hüfte mancher Insecten (Machilis, Blatta etc.) vorkommenden Sporn und die Bauchtasche mit der sogenannten Hüftdrüse gewisser Myriapoden verglichen. Bei diesem Sachverhalt liegt es nun gewiss sehr nahe, die mitunter taschenartig entfalteten Bauchanhänge der Insectenembryonen mit den erwähnten drüsenartigen Säcken und überhaupt mit den schuppenartigen Duplicaturen der Thysanuren und Myriapoden zusammenzustellen. Gleichwohl kann aber G. dieser Ansicht, da u. a. an den embryonalen Bauchanhängen der Insecten die griffelartigen Aussengebilde fehlen, keineswegs unbedingt beistimmen. Anderseits aber sind neue Beobachtungen über die vordersten Bauchanhänge der Schnarrheuschrecken geeignet, in einer Hinsicht diese Haase'sche Hypothese zu unterstützen. — Beim Maikäfer sind es mit der Leibeshöhle communicirende und mit Blut gefüllte Säckchen. Die nach aussen gekehrte fast ebene Wand derselben zeichnet sich nun hier vor dem Ectoderm der ganzen übrigen Leibeswand in höchst auffallender Weise durch sehr dickleibige Zellen mit entsprechenden Kernen aus, welche mindestens dreimal so gross als an anderen Stellen sind. Nach Cholodkovsky hingegen wären bei Blatta diese von ihm nicht an Schnitten dargestellten Säckchen ganz solide Ectodermkörper, die, obwohl der auch hier als hohl angegebene Stiel keine Spur eines Nerven zeigt, sonderbarerweise dennoch als Sinnesorgane aufgefasst werden sollen. Sie zeigen aber im Wesentlichen und insbesondere durch den Besitz einer Höhlung das beim Maikäfer etc. nachgewiesene Verhalten. Ebenso ist es nun auch bei der untersuchten Schnarrheuschrecke. Die betreffenden Gebilde liegen im Stadium der höchsten Entfaltung an der Seitenwand des ersten Hinterleibsringes ungefähr dort, wo später das bekannte Tympanalorgan sich befindet. Es ist ein aussen abgeflachtes Säckchen mit biscuitförmigem Umriss, dessen Längsdurchmesser ca. 1 mm beträgt. Im Gegensatz zur übrigen Leibeswand, welche fast bis zum Ausschlüpfen des Thieres ganz pigmentlos ist, zeigt es eine bräunliche Farbe. Ebenso gefärbt ist aber auch ein in der nächsten Umgebung dieser Säckchen und der Beine befindliches feinkörniges Gerinnsel, das der Haut zum Theil fest anklebt. An Schnitten sieht man dann ein sehr weites Lumen, das durch einen kurzen ziemlich weiten Gang in die Leibeshöhle mündet. Im Inneren dieser Höhlung sind auf einzelnen Schnitten gar keine, auf anderen nur ein paar, wohl als Blutbestandtheile zu deutende Zellen erkennbar. Ganz besonders lehrreich sind aber die auch hier ganz enorm grossen Zellen der äusseren Wand. Sie sind nämlich und zwar vorwiegend gegen das äussere Ende zu derart mit gelblichen auch noch an Canadabalsampräparaten sichtbaren Körnchen erfüllt, dass infolge dessen die ganze Aussenwand des Sackes als eine bräunlichgelbe Platte erscheint. Erwägt man nun, dass, wie die nähere Untersuchung lehrt, auch das oben erwähnte bräunliche Gerinnsel in der Umgebung der Säckchen und Beine ähnliche gelbe Körnchen enthält, so ist nach G. die Annahme gerechtfertigt, dass dieses Gerinnsel zum Theil wenigstens von den durch keine Chitinhaut begrenzten Zellen der Bauchsäckchen abgesondert wird oder mit anderen Worten, dass die letzteren wirklich drüsiger Natur sind. Ein vielleicht auf dieselbe Weise entstehendes Gerinnsel zeigt übrigens auch der Maikäfer, das freilich auch von gewissen Keimhüllen stammen könnte. Es ist eine längst bekannte Thatsache, dass manche Insecten gleich vielen anderen Arthropoden, mögen diese nun eine geschlossene oder eine stellenweise unterbrochene Reihe von Ventralgliedmassen besitzen, am Schwanzende zwei oder auch mehrere, bald gegliederte, bald ungegliederte und mit verschiedenen Namen bezeichneten Anhänge tragen, und es ist ferner ganz selbstverständlich, dass diese bald als Tast- und Schutz-, bald als äussere Sexualwerkzeuge dienenden Endanhänge, insoweit sie gleich beim Eintritt in das freie Leben zum Gebrauche vorhanden

sein sollen, bereits im Embryonalzustand angelegt und zum Theil auch völlig ausgebildet werden müssen. Doch können die bei manchen Insecten in der Dreizahl auftretenden Afterborsten doch nicht so ohne weiteres, wenn man nicht alles durcheinander werfen will, mit den Beinen homologisirt werden.

Hamann (123) leitet die Echiniden von den Asteriden ab, obgleich die Stammesgeschichte der Echinodermen keineswegs ganz aufgeklärt ist. Die Holothurien scheinen aus Echiniden zurückgebildet zu sein, während die Crinoiden die höchst organisirten Formen darstellen. Die Ophiuren stehen mit den übrigen in keiner näheren Beziehung, als dass sie insgesammt von Vorfahren herzuleiten sind, welche den Enterocoel-Würmern verwandt, bereits ein Wassergefässsystem, eine Leibeshöhle, ein ectodermales Nervensystem und bestimmte Kalkplatten besassen. Jedenfalls können die Crinoiden nicht als die Stammgruppe der Echinodermen angesehen werden und eben so wenig die hypothetische Pentactaea von Semon (No. 265).

Khawkine (s. Bericht f. 1888. S. 47. No. 43) sucht darzuthun, die Geschichte der Wissenschaft werde dem sog. Gesetz der Erblichkeit keinen grösseren Werth zuschreiben, als z. B. dem „Nisus formativus" aus Anfange dieses Jahrhunderts. Nur die Rückführung der Erscheinungen auf bekannte physicalische Gesetze sei von bleibendem Werth. — Das junge Paramaecium aurelia hat keinen Mund, wohl aber das erwachsene Thier. Dies erklärt K. nicht aus Vererbung, sondern aus mechanischer Wirkung der Cilien an der Körperoberfläche. Wenn ein Boot durch Rudern fortbewegt wird, so setzt sich die Wirkung nach dem Parallelogramm der Kräfte zwar grösstentheils in Fortbewegung um, zum Theil aber wird sie zur Pressung des Bootes von beiden Seiten her verbraucht: letzteres kracht bei jedem kräftigeren Ruderschlage. Das genannte Infusorium hat an der Bauchseite stärkere Cilien, daher entsteht hier der Mund durch allmäliges Eindrücken der nachgiebigen Körperwandung.

Lataste (157) beginnt die phylogenetische Frage zu discutiren, ob die erste oder die zweite Dentition der Säuger die primitive sei, für letzteres haben sich neuerdings Oldfield, Thomas und Flower ausgesprochen. Weder dieser, noch der verbreiteten entgegengesetzten Ansicht schliesst L. sich an, sondern behauptet, dass alle beiden Dentitionen auf die erste Entstehung von Säugethieren zurückzuverweisen seien. Die Beutelthiere entfernen sich am weitesten von den niederen Typen und so construirt L. die Zahnformel:

$$i\frac{5}{5} - c\frac{1}{1} - p\frac{4}{4} - m\frac{4}{4}$$

als typisch für die Säuger. Den niederen Mammalien würde die Zahnformel von Dasypus zuzuschreiben sein:

$$i\frac{0}{0} - c\frac{0}{0} - p\frac{7}{7} - m\frac{1}{1}.$$

Uebrigens ist L. kein Anhänger der Descendenztheorie.

Leydig (166) glaubt, dass die Vergleichung des Parietalorganes mit einem dritten Auge der Wirbelthiere sich auf ganz falscher Bahn bewege, wenn man dessen einzelne Theile mit einer Cornea, Linse, Glaskörper und Retina in Parallele bringen wolle. Vielmehr sei das betreffende Organ unter der Hautdecke der Stirn bei Amphibien, oder im Scheitelloch bei Reptilien weder ein Auge, noch ein sonstiges Sinneswerkzeug (Hautsinnesorgan); es bedeutet vielmehr einen in Rückbildung und Verödung begriffenen Hirntheil, der, insolange er noch wirkt, dem Lymphgefässsystem dient. Vielleicht ist es auch morphologisch und weiter zurück mit dem Neuroporus zu verknüpfen.

Merril (181) erklärt die gewundenen Bildungen des nun wohl zu Ruhe gelangten Eozoon canadense für die Reste von nicht metamorphosirter Mineralsubstanz.

Meyer (184) verweist auf seinen früheren Aufsatz über das Darwin'sche Spitzohr (Virchow's Archiv, 1871. Bd. 53. S. 485).

Morrison (196) suchte durch anatomische Untersuchung die alte Streitfrage zu lösen, ob die Negerkinder weiss geboren werden. Gewiss sehen sie bei der Geburt eben so wohl roth und nicht weiss aus, wie die Kinder weisser Rassen. Das Microscop zeigte aber zahlreiche Pigmentkörnchen in der untersten Schicht der Epidermis bei einem 8 monatlichen Fötus; am Präputium eines neugeborenen Mulatten waren die Pigmentkörnchen weniger deutlich. Die Cutis des erwachsenen Negers ist dichter, ihre Drüsen sind grösser, Blutgefässe und Nerven stärker als beim Europäer. Wegen der geringen Dicke der Epidermis des Blutreichthums ist aber das Pigment beim neugeborenen Neger für das freie Auge weniger deutlich, obgleich es auch so wahrgenommen werden kann.

Nicolas (207) hebt in einer schönen Arbeit über das Zungenbein und seine Anhänge beim Menschen hervor, das die Verknöcherung des Lig. stylohyoideum von Peter (Bericht f. 1888. S. 4) schon bei 14—25 jährigen Individuen beobachtet wurde. Tritt sie erst im späteren Leben auf, so ist gleichwohl ein latent gebliebener Atavismus resp. Fähigkeit zu ossificiren, anzunehmen und es ist bemerkenswerth, dass niemals mehr als vier Verknöcherungspunkte oder kleine Knöchelchen in diesem Ligament auftreten, gerade wie in der Norm bei Fischen.

Paterson (222) betrachtet die Wirbelthierextremitäten als Auswüchse bestimmter Neuromeren, die durch die Vertheilung der Hauptäste der correspondirenden Spinalnerven characterisirt sind. Im Anschluss an Gegenbaur, den P. übrigens nicht erwähnt, findet Letzterer die Stellung der Extremitäten nicht constant in Bezug auf den Ort ihres Ansatzes an die Längsaxe des Körpers. Die proximale Extremität zeigt etwas Neigung, distalwärts zu wandern. Bei Säugethieren mit abnormer Zahl der Halswirbel sind nicht etwa Wirbel eingeschaltet oder ausgeschaltet

(wie v. Ihering behauptet hat, Ref.), sondern die Extremität ist in einer der genannten Richtungen gewandert. Weniger constant ist die Stellung der distalen Extremität: sie zeigt häufig die Neigung, distalwärts zu wandern. Mithin sind die Sacralwirbel verschiedener Thiere keineswegs ohne Weiteres als homolog anzusehen, vielmehr sind sie nur analog in ihrer Stützung des Beckens; beim Menschen wandert diese Extremität auch in seltenen Fällen proximalwärts.

Rosenthal (250) theilt einen Brief von Forel an Dingfelder mit, der die Geschichte einer Hundefamilie mit Stummelschwänzen in Morges, welche sich durch vier Generationen seit 1838 verfolgen liessen, bespricht.

Für die heutige Selectionstheorie oder den sog. Neo-Lamarckismus wäre es offenbar recht ungünstig, wenn die Vererbung erworbener Eigenschaften ins Gebiet der Mythe verwiesen werden müsste, wozu die chirurgischen Erfahrungen einigen Anlass geben könnten (Ref. s. Bericht f. 1888. S. 108 u. 111). R. formulirt seinen Standpunct folgendermassen. Dass eine einmalige an einem Individuum zu irgend einer Zeit seines extrauterinen Lebens vollzogene Operation (oder durch irgend einen Umstand erworbene Verstümmelung) sich vererbe, kann auf Grund der Erfahrung nicht behauptet werden. Sicherlich geschieht es in der allergrössten Mehrzahl der Fälle nicht, und diejenigen Fälle, welche das Gegentheil zu beweisen scheinen, sind einerseits nicht zahlreich genug, andererseits nicht so sicher beobachtet, um auf sie einen wissenschaftlich hinreichend begründeten Schluss aufzubauen.

Was z. B. den Fall der Hunde von Morges selbst anlangt, so zeichnet er sich vor vielen ähnlichen durch die Sicherheit der Beobachtung aus. Aber er beweist nichts, weil die Vorgeschichte des Stammhundes unbekannt ist. Offenbar hatte derselbe seinen Schwanz durch einen chirurgischen Eingriff verloren. Was konnte das Motiv zu dieser Operation sein? Wenn man diese Frage aufwirft, so bietet sich folgende Hypothese dar. Der Hund stammte aus einer schwanzlosen Familie, wurde aber mit einem Schwanze geboren; da dies seinem Besitzer missfiel, so hieb er ihm den Schwanz ab. Ist diese Vermuthung richtig — und sie kann es sein, da sie nichts Unwahrscheinliches enthält — so wäre dieser Hund der Stammvater eines schwanzlosen Geschlechtes geworden, nicht, weil ihm sein Schwanz abgehauen wurde, sondern, obgleich er mit einem Schwanz geboren worden, indem er eine ererbte Eigenschaft, die an ihm selbst nicht zur Erscheinung gekommen war, von seinen Vorfahren auf seine Nachkommen vererbte. Eine andere Frage ist es, ob die häufige Wiederholung einer und derselben Operation in vielen auf einander folgenden Geschlechtern Anlass zur Vererbung der so gleichsam wiederholt erworbenen Eigenschaft giebt. Die Erfahrung bei der rituellen Beschneidung hat bekanntlich gezeigt, dass trotz der Länge der Zeit, seitdem diese Operation an so vielen Individuen auf einander folgender Geschlechter gemacht worden ist, angeborener Mangel der Vorhaut nicht gerade häufiger bei Juden als bei Christen auftritt. Ob es bei der Operation des Schwanzabhauens bei Hunden anders ist, das soll eben entschieden werden. Spruchreif ist also die Frage nach R. durchaus noch nicht.

Schimkewitsch (259) sondert nach Untersuchungen an Enteropneusten alle Bilaterien in vier Gruppen: Gastroneura mit Kopfganglion und zwei Ventralstämmen, Tetraneura oder Mollusken ausserdem mit zwei Lateralstämmen, Cycloneura nur mit Oesophagealring und fünf Radialstämmen, endlich Notoneura (Enteropneusten und Chordaten) mit dorsal gelagertem Nervenrohr. Die Flimmergrube oder sog. Riechgrube des Amphioxus ist der Neuroporus anterior (Bericht f. 1889. S. 18).

Schlosser (260) erklärt das Os pisiforme für das Rudiment eines sechsten Fingers und findet das eines siebenten in einem bei Affen, Halbaffen, Chiropteren, Insectivoren und Carnivoren vorkommenden Sesambein zwischen Os naviculare und multangulum majus. Die Menge der Synonyma vermehrt sich täglich: so wird der Pfannenknochen (Os acetabuli) als Os acetabulare bezeichnet, es ist bei Myogale und Hesperomys auch am erwachsenen Thiere sichtbar, aufgefunden wurde es daselbst bereits von Leche (Bericht f. 1885. S. 5).

Schwalbe (261) betrachtet als wahre Ohrspitze den von Darwin erwähnten, in der Höhe des Crus anthelicis inferius gelegenen Höcker und nennt das obere Ende des Ohres die Scheitelspitze. Die Ohrspitze ist bei Primaten und ferner bei menschlichen Embryonen vom 3.—7. Monat sehr deutlich; sie entspricht der Spitze des thierischen Ohres und ist keineswegs eine teratologische Erscheinung.

Sheldon (267) leitet einen Widerspruch gegen Weismann's Vererbungstheorie (Bericht f. 1887. S. 108) aus dem Umstande her, dass wenigstens das Ei der Species Peripatus novae zealandiae durchaus keine Richtungskörperchen aufweist. Das Keimbläschen verschwindet durch Auflösung im Dotter und eine Zeitlang hat die Eizelle gar keinen Kern. S. citirt eine Reihe entsprechender Beobachtungen von Henking (Bericht f. 1887. S. 74), Stuhlmann (Bericht f. 1886. S. 77), Scharff und Lankester (1874, bei Mollusken).

Steinbach (275) deducirt, dass der erwachsene Mann fünf Caudalwirbel besitzt, das Weib 4 oder 5. — Die Fünfzahl war von Sappey behauptet, während sonst beim Menschen nur in 1 % fünf Caudalwirbel gefunden worden sind (Ref. Anat. Bd. III. S. 75). S. untersuchte 48 männliche und 26 weibliche Wirbelsäulen und fand bei 30 Männern sowie bei 12 Weibern fünf Caudalwirbel, wenn Ref. die Deduction recht versteht. Beim einjährigen Kinde und zwar bei 29 Knaben wurden 23 mit fünf Caudalwirbeln, bei 20 Mädchen nur 10 mit solcher Anzahl ermittelt. Endlich zeigte sich der Geschlechtsunterschied schon beim Fötus vom Ende des 3. Monats an; von solchen wurden 20 Fälle und noch 5 aus der Mitte des 4. bis Ende des 6. Mo-

nats untersucht. Von den Knaben besassen 12, von den 11 Mädchen nur 7 die Anzahl von fünf Caudalwirbeln.

Bokorny (299) referirte folgendermassen über die intracellulare Pangenesis von de Vries. Bekanntlich hatte Darwin (1868) die Hypothese von der Pangenesis zuerst aufgestellt. In jeder Keimzelle (Eizelle, Pollenkorn, Knospe u. s. w.) sind die einzelnen erblichen Eigenschaften des ganzen Organismus durch bestimmte stoffliche Theile vertreten. Diese vermehren sich durch Theilung und gehen bei der Zelltheilung von der Mutter auf die Tochter über. Ausserdem werfen die sämmtlichen Zellen des Körpers zu verschiedenen Zeiten ihrer Entwickelung solche Theilchen ab; diese fliessen den Keimzellen zu und übertragen auf diese die ihnen etwa fehlenden Eigenschaften des Organismus (Transporthypothese). De Vries zeigt nun, dass der Artcharacter ein äusserst zusammengesetztes Ganze darstellt und aus zahlreichen einzelnen Factoren, den erblichen Eigenschaften oder Anlagen, aufgebaut ist. Diese sind bei höheren Thieren und Pflanzen wohl zu Tausenden vorhanden und können unabhängig von einander erworben werden und verloren gehen; sie können ferner in jedem Verhältniss gemischt werden, indem jede einzelne Eigenschaft von völliger Abwesenheit an durch alle Stufen zur höchsten Entwickelung gelangen kann. Selbständigkeit und Mischbarkeit sind die wesentlichsten Eigenschaften der erblichen Anlagen aller Organismen; letztere stellen ferner den ganzen Artcharacter dar, so dass nach ihrer Abscheidung nicht etwa eine anderweitige Grundlage überbleibt, der sie eingefügt wären. „Eine Hypothese zu finden, welche diese Eigenschaften unserem Verständniss näher führt, ist die Hauptaufgabe einer jeden Vererbungstheorie".

Indem de Vries (in Uebereinstimmung mit anderen Forschern) kleine Stofftheilchen, für die er das Wort Pangene vorschlägt, als die Träger der erblichen Eigenschaften annimmt, glaubt er die Erscheinungen der Erblichkeit erklären zu können. Während Elsberg und Haeckel jene Stofftheilchen (Plastidula Haeckel's) als identisch mit den Molecülen der Chemiker betrachten, glaubt de V. in Uebereinstimmung mit Darwin, dass sie aus zahlreichen chemischen Molecülen aufgebaut und eher den kleinsten bekannten Organismen als den wirklichen Molecülen an die Seite zu stellen sind. In Harmonie mit Darwin's Lehre befindet sich de V. ferner auch insofern, als er glaubt, dass jene Stofftheilchen Träger von nur je einer einzelnen erblichen Eigenschaft seien und also in eben solcher Mannigfaltigkeit vorhanden sein müssen wie die erblichen Eigenschaften eines Organismus selbst. Herbert Spencer's „physiologische Einheiten" stehen ihrer Grösse nach in der Mitte zwischen dem chemischen Molecül und der Zelle und vergegenwärtigen jede für sich den ganzen Artcharacter, so dass ein Organismus nur ganz gleichartige Einheiten enthält und die Verschiedenheit zwischen den Organismen durch Differenzen der physiologischen Einheiten bedingt ist. Weismann nimmt für niedere Organismen, welche noch keine geschlechtliche Differenzirung besitzen, ohne weiteres völlige Gleichförmigkeit des Keimplasma an; bei geschlechtlichen Thieren und Pflanzen aber eine grössere Anzahl von unter sich ungleichen Einheiten, die sogenannten Ahnenplasmen, welche aber nicht beliebig mit dem Wachsen der Ahnenzahl vermehrt werden können, da die Theilbarkeit der Vererbungssubstanz aufhört, wenn sie nur mehr aus einem einzigen jener kleinen Stofftheilchen, welche Spencer physiologische Einheiten genannt hat, besteht. Solche bis zur Untheilbarkeit reducirte Ahnenplasmen werden dann in Gestalt der Richtungskörperchen von dem Ei vor der Befruchtung abgestossen. v. Nägeli hat bekanntlich in seiner mechanisch-physiologischen Theorie der Abstammung vor mehreren Jahren das Idioplasma als den Träger der erblichen Eigenschaften bezeichnet. Es ist in jedem Individuum etwas verschieden und verdankt seine specifische Beschaffenheit der verschiedenen Anordnung der kleinsten Theilchen; letztere sind zu Schaaren vereinigt und diese wiederum zu Einheiten höherer Ordnung, welche dann die Anlagen für die Zellen, Gewebesysteme und Organe darstellen. Auch hier können wir kleine Stofftheilchen als Träger der erblichen Eigenschaften erkennen. De V. kommt nun bei seiner Rundschau über die zur Erklärung der Vererbungserscheinungen aufgestellten Hypothesen, sowie über die zu Grunde liegenden Thatsachen zu dem Schluss, dass kleine Stofftheilchen als Träger der erblichen Eigenschaften gedacht werden müssen und zwar für die einzelnen erblichen Eigenschaften je besondere „Pangene", deren in jedem Organismus so viele verschiedenartige sind als erbliche Eigenschaften. De V. gelangt ferner zu dem bereits von Weismann aufgestellten Begriff der „Keimbahnen", d. i. Zellenfolgen, welche im Cellularstammbaum von der befruchteten Eizelle durch das Individuum hindurch auf die folgende Generation hinüberleiten; alle sonstigen Zellenfolgen werden als somatische Bahnen bezeichnet. Die Zellen, welche auf den Keimbahnen liegen, kann man phylogenetische oder phylotische nennen, die anderen ontogenetische oder somatische. Ausserdem sind Haupt- und Nebenkeimbahnen zu unterscheiden. Beide leiten von der befruchteten Eizelle zur neuen Ei- resp. Spermazelle. Die ersteren auf dem kürzesten Wege, d. h. in gewöhnlichen Fällen innerhalb eines Individuum, und beim Generationswechsel durch die von dieser vorgeschriebene wohl meist geringe Anzahl von Individuen. Die letzteren aber führen auf Umwegen zum Ziel, mittels vegetativer Vermehrung, z. B. durch Adventivknospen. Sie können oft anscheinend unbegrenzte Reihen von Individuen durchlaufen, ehe sie wieder zur Eizelle zurückkehren. Den höheren Thieren fehlen die Nebenkeimbahnen, im Pflanzenreich sind sie weit verbreitet.

Im Anschluss an diese Betrachtung über die Keimbahnen unterscheidet de V. dreierlei Zelltheilungen: 1. Phylotische, wobei eine Keimbahnzelle sich in zwei Tochterzellen theilt, welche beide die Keimbahn fortsetzen, 2. somatische Theilungen, d. i. Zelltheilungen auf den somatischen Bahnen, 3. somatarche, wenn als

Theilungsproduct einerseits eine die Keimbahn fortsetzende und andererseits eine somatische Zelle entsteht. Keimzellen und somatische Zellen stehen aber im Pflanzenreich nicht in principiellem Gegensatz; denn zwischen beiden finden sich alle möglichen Zwischenstufen, wie de V. ausführt; hierdurch wird die Annahme eines besonderen Keimplasma überflüssig und ergiebt sich die Wahrscheinlichkeit, dass die erblichen Anlagen in allen Zellen, auch in den somatischen, vorhanden sind (in letzteren sind sie aber gewöhnlich latent).

In dem Abschnitt panmeristische Zelltheilung legt de V. die bis jetzt bekannten Beweise für die Autonomie der einzelnen Organe der Protoplasten (Zellenkern, Trophoplasten, Vacuolen, Hautschicht, Körnerplasma) dar. Für Zellenkerne und Trophoplasten ist sicher nachgewiesen, dass dieselben nur durch Theilung bereits vorhandener Organe derselben Art entstehen. In Betreff der Function der Zellenkerne wird daran erinnert: es sei festgestellt worden, dass die Befruchtung wesentlich auf der Vereinigung der Zellenkerne beruht. Im Zellenkern der Geschlechtszellen sind also jedenfalls sämmtliche Träger erblicher Eigenschaften vorhanden. Im Kern selbst soll wieder der Kernfaden der eigentliche Träger der erblichen Eigenschaften sein. Aus der Thatsache ferner, dass bei der Befruchtung nur der Spermakern zur Copulation mit dem Kerne der Eizelle gelangt und doch die sämmtlichen erblichen Eigenschaften des Vaters übergehen, ist nicht nur zu entnehmen, dass im Spermakern letztere insgesammt vertreten sind, sondern auch, dass nach der Copulation Anlagen aus dem Kern in die übrigen Theile des Eiprotoplasten übergehen, da sie ja dort activ werden und die nicht zum Kern gehörenden Bestandtheile der aus der Eizelle hervorgehenden Zellengenerationen ebenfalls (aus väterlichem und mütterlichem Erbtheil) gemischte Eigenschaften zeigen. Die Kerne sind somit die Träger der latenten erblichen Eigenschaften. Diese müssen, um activ zu werden, wenigstens zum weitaus grössten Theil, aus ihnen in die übrigen Organe der Protoplasten übergehen. In der That zeugen auch eine Reihe von Beobachtungen für den Einfluss des Kernes auf die Vorgänge im übrigen Protoplasten. Allen bis jetzt bekannten Vererbungserscheinungen glaubt nun de V. durch seine Hypothese der intracellularen Pangenesis Rechnung zu tragen, welche in folgende Worte zusammengefasst wird: „Pangenesis nenne ich, abgetrennt von der Hypothese des Keimchentransportes durch den ganzen Körper, die Ansicht Darwin's, dass die einzelnen erblichen Anlagen in der lebenden Substanz der Zellen an einzelne stoffliche Träger gebunden sind. Diese Träger nenne ich Pangene; jede erbliche Eigenschaft, sie mag bei noch so zahlreichen Species zurückgefunden werden, hat ihre besondere Art von Pangenen. In jedem Organismus sind viele solche Arten von Pangenen zusammengelagert, und zwar um so zahlreicher, je höher die Differenzirung gestiegen ist. — Intracellulare Pangenesis nenne ich die Hypothese, dass das ganze lebendige Protoplasma aus Pangenen aufgebaut ist. Im Kern sind alle Arten von Pangenen des betreffenden Individuum vertreten; das übrige Protoplasma enthält in jeder Zelle im Wesentlichen nur die, welche in ihr zur Thätigkeit gelangen sollen. Diese Hypothese führt zu den nachstehenden Folgerungen: Mit Ausnahme derjenigen Sorten von Pangenen, welche bereits im Kerne thätig werden, wie z. B. die die Kerntheilung beherrschenden, müssen alle anderen aus dem Kern austreten, um activ werden zu können. Die meisten Pangene einer jeden Sorte bleiben aber in den Kernen, sie vermehren sich hier theils zum Zweck der Kerntheilung, theils behufs jener Abgabe an das Protoplasma. Diese Abgabe betrifft jedesmal nur die Arten von Pangenen, welche in Function treten müssen. Diese können dabei von den Strömchen des Protoplasma transportirt und in die betreffenden Organe der Protoplasten geführt werden. Hier vereinigen sie sich mit den bereits vorhandenen Pangenen, vermehren sich und fangen ihre Thätigkeit an. Das ganze Protoplasma besteht aus solchen zu verschiedenen Zeiten aus dem Kern bezogenen Pangenen und deren Nachkommen. Eine andere lebendige Grundlage giebt es in ihm nicht."

Zelinka (317) betrachtet die Rotatorien als umgebildete Abkömmlinge der Trochophora und leitet auch die Gastrotrichen nicht von den Turbellarien, sondern von jener Form ab. Z. vermeidet es jedoch einen Stammbaum aufzustellen, in Erwägung, dass „das gewöhnliche Geschick eines solchen darin besteht, meist nach kurzer Zeit einen grossen Theil seiner Aeste zu verlieren".

Physiologische Chemie

bearbeitet von

Prof. Dr. E. SALKOWSKI und Privatdocent Dr. J. MUNK in Berlin.

I. Jahrbücher. Allgemeines.

1) Bunge, G., Lehrbuch der physiologischen und pathologischen Chemie. 2. Aufl. Leipzig. — 2) Krukenberg, C. Fr. W., Chemische Untersuchungen zur wissenschaftlichen Medicin. 2. H. Mit 1 Tafel. Jena. — 3) Mosetig-Moorhof, Das Blut und dessen Functionen. gr. 8. Wien. — 4) Garrod, L'acide urique, sa physiologie etc. Trad. par Cazalis. 8. Paris. — 5) Thierry, M. de, Alcaloides microbiens et physiologiques. 8. Avec pl. Paris. — 6) Brown, A. M., The animal alkaloids, cadaveric and vital. 2. ed. 8. London. — 7) Lauder-Brunton, Relationship between chemical structure and physiological action. Lancet. June 15. (Im Auszug nicht wiederzugeben. Ref.) — 8) Loew, O., Chemische Bewegung. Biolog. Centralbl. IX. No. 16.

Von dem Gesichtspunkte ausgehend, dass der Bewegungszustand im lebenden Protoplasma auf eine labile Beschaffenheit der das lebende Protoplasma zusammensetzenden Eiweissmoleküle zurückzuführen ist, erörtert Loew (8) das Wesen der chemischen Bewegung, welche ausschliesslich die labil gelagerten Atome organischer Körper betrifft. Solche Bewegungen werden einmal durch Wärmezufuhr hervorgerufen, sodann durch Vermittlung fein vertheilter Metalle, besonders Platin (catalytische Wirkungen) bez. durch die Gegenwart kleiner Mengen labiler, in eigenthümlichem Bewegungszustand begriffener organischer Körper (Enzymwirkungen), ferner können bei hoher Temperatur und durch Einwirkung von Säuren Atomumlagerung im Molekül erfolgen oder es finden schliesslich solche Veränderungen im Molekül statt, dass die labile Lage beseitigt wird (Condensation, Polymerisation), endlich ist mit der steigenden Bewegung der C- und H-Atome in einem Complex in der Regel die Fähigkeit verknüpft, durch den molecularen Sauerstoff oxydirt zu werden (Autoxydation). Alle diese einzelnen Vorgänge werden durch eine Reihe gut ausgewählter Beispiele belegt. Mit der Lehre von den labilen Körpern stimmt das Verhalten der Eiweissstoffe der lebenden Zellen überein. Diese Stoffe können auf andere Körper verändernd wirken, Oxydationen und Reductionen herbeiführen, sich schliesslich selbst durch den molecularen Sauerstoff oxydiren; sie verlieren durch übermässige Wärmezufuhr oder durch Berührung mit starken Säuren und anderen Agentien alle diese Eigenschaften und stellen dann das todte Eiweiss vor. Demnach muss, wie dies zuerst Pflüger aufs bestimmteste betont hat, der Eiweissstoff der lebenden Zelle eine ganz andere Constitution haben, als jener der abgestorbenen. Verf. erschliesst, im Wesentlichen auf pflanzenphysiologischen Erfahrungen fussend, dass das active Eiweiss durch Condensation des Aldehyds der Asparaginsäure unter Eintritt von Wasserstoff und Schwefel entstehe und dass die hohe Labilität desselben auf der grossen Nähe von Aldehyd- und Amidogruppen im Molekül beruhe. Hierüber muss auf das Orig., sowie auf des Verf.'s und Bokorny's Monographie (Die Kraftquelle im lebenden Protoplasma, Th. I) verwiesen werden.

II. Ueber einige Bestandtheile der Luft, der Nahrungsmittel und des Körpers. — Gährungen.

1) Lehmann, K. B., Ueber eine practische Methode zur raschen Bestimmung der Kohlensäure der Luft. Würzburg. Sitzungsber. No. 3. S. 40. — 2) Derselbe, Ueber den Kohlensäuregehalt der Inspirationsluft. Ebendas. S. 41. — 3) Brown-Séquard et d'Arsonval, Nouvelles recherches démontrant que la toxicité de l'air expiré ne dépend pas de l'acide carbonique. Compt. rend. T. 108. No. 6. (Verff. geben an, dass Säugethiere 1—2 Stunden lang ohne sichtliche Störung Luft athmen können, die 20 pCt. CO_2 enthält; $^1/_4$ Stunde lang soll sogar eine Luft geathmet werden können, die neben 95 pCt. CO_2 nur 5 pCt. Sauerstoff enthält. Das „Lungengift" wird von Aetzlauge gebunden, von reiner Schwefelsäure zerstört. Der Tod erfolgt durch das Lungengift, weil der Gasaustausch zwischen Blut und Geweben sistirt.) — 4) Pettersson, O., Methode zur volumetrischen Bestimmung der im Wasser gelösten Gase. Ber. d. d. chem. Ges. XXII. S. 1434. (Beschreibung eines für diesen Zweck dienenden Apparates, dessen Beschreibung ohne Abbildung unverständlich sein würde. Die Gase werden durch Auskochen gewonnen.) — 5) Pettersson, O. und K. Sondén, Ueber das Absorptionsvermögen des Wassers für die atmosphärischen Gase. Ebend. S. 1439. (Bestimmungen der gelösten Gase im Wasser der Ostsee, des Mälarsees und des Stockholmer Wasserleitungswassers; die Verff. legen besonderen Werth auf das „Sauerstoffdeficit" des Wassers in sanitärer Beziehung.) — 6) Winkler, L., Die Löslichkeit des Sauerstoffs in

Wasser. Ebend. S. 1765. (Verbesserung einer früher beschriebenen Methode; vgl. den Ber. f. 1888. S. 112.) — 7) Kossel, A., Ueber das Theophyllin, einen neuen Bestandtheil des Thees. Zeitschr. f. physiol. Chemie. XIII. S. 298. — 8) Lange, G., Zur Kenntniss der Lignins. I. u. II. Ebend. XIV. S. 15 u. 217. — 9) Derselbe, Zur quantitativen Bestimmung der Cellulose. Ebendas. S. 283. — 10) Schulze, E., Steiger, E. und W. Maxwell, Zur Chemie der Pflanzenmembranen. I. Abhandlung. Ebend. S. 227. — 11) Obermüller, Eine neue Reaction des Cholesterins. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. S. 556. — 12) Burchard, H., Beiträge zur Kenntniss der Cholesterine. Diss. Rostock. — 13) Löw, O., Ueber Bildung von Zuckerarten aus Formaldehyd. Ber. d. d. chem. Ges. XXII. S. 471. — 14) Derselbe, Ueber die Rolle des Formaldehyds bei der Assimilation der Pflanzen. Ebend. S. 482. — 15) Crampton, C. A., Borsäure als Bestandtheil der Pflanzen. Ebend. S. 1072. — 16) Reichl, C., Eine neue Reaction auf Eiweisskörper. Wien. Sitzungsber. XCVIII. Abth. IIb. S. 308. — 17) Limbourg, Ph., Ueber Lösung und Fällung von Eiweisskörpern durch Salze. Zeitschr. f. physiol. Chemie. XIII. S. 450. — 18) Hofmeister, Franz, Ueber die Darstellung von crystallisirtem Eieralbumin und die Crystallisirbarkeit colloider Stoffe. Ebendas. XIV. S. 165. — 19) Harnack, E., Ueber die Darstellung und die Eigenschaften aschefreien Albumins. Ber. d. d. chem. Ges. XXII. S. 3046. — 20) Neumeister, R., Ueber die nächste Einwirkung gespannter Wasserdämpfe auf Proteine und über eine Gruppe eigenthümlicher Eiweisskörper und Albumosen. Zeitschrift f. Biol. XXVI. S. 57. — 21) Gabriel, S., Quantitative Versuche über die Wirkung von heissem Wasser auf verschiedene Eiweisskörper. Journal für Landw. XXXVII. S. 335. — 22) Drechsel, E., Zur Kenntniss der Spaltungsproducte des Caseins. Centralblatt f. Physiol. S. 66. — 23) Nasse, O. und A. Krüger, Zur Chemie des Glutins. Biolog. Centralbl. IX. No. 5. — 24) Maly, R., Ueber die bei der Oxydation von Leim mit Kaliumpermanganat entstehenden Körper und über die Stellung von Leim zum Eiweiss. Wiener Sitzungsber. XCVIII. Abth. IIb. S. 7. — 25) Obermayer, F., Ueber die Anwendung der Trichloressigsäure in der physiologisch-chemischen Analyse. Wiener Jahrb. S. 375. — 26) Liebermann, L., Ueber Nucleine. Centralbl. f. Med. No. 12, 13, 27. — 27) Kossel, A., Ueber Nucleine. Ebend. No. 23 u. 32. — 28) Pohl, J., Bemerkungen über künstlich dargestellte Nucleine. Zeitschr. f. physiol. Chemie. XIII. S 292. — 29) Altmann, R., Ueber Nucleinsäuren. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. S. 524. — 30) Thoiss, G., Ein Beitrag zur Kenntniss des Adenins. Zeitschr. f. physiol. Chemie. XIII. S. 395. — 31) Schindler, G., Beiträge zur Kenntniss des Adenins, Guanins und ihrer Derivate. Ebendas. S. 432. — 32) Pohl, J., Ueber die Fällbarkeit colloider Kohlehydrate durch Salze. Ebendas. XIV. S. 151. — 33) Thierfelder, H., Untersuchungen über die Glycuronsäure. II. Ebend. XIII. S. 275. — 34) Derselbe, Ueber die Identität des Gehirnzuckers mit Galactose. Ebend. XIV. S. 209. 35) Mauthner, J. und Suida, Ueber die Gewinnung von Indol aus Phenylglycocoll. Wiener Sitzungsber. XCVIII. Abth. IIb. S. 352. — 36) Nencki, M., Les salicylates des crésols. Compt. rend. CVIII. No. 5. — 37) Colasanti, G., Eine neue Reaction auf Sulfocyansäure. Moleschott's Unters. z. Naturl. XIV. — 38) Gabriel, S. und K. Kroseberg, Ueber eine bequeme Darstellungsweise des Glycocolls. Ber. d. d. chem. Ges. XXII. S. 426. — 39) Semon, R., Ueber den Zweck der Ausscheidung von freier Schwefelsäure bei Meeresschnecken. Centralbl. f. Biol. IX. S. 80. — 40) Oelkers, L., Ueber das Vorkommen von Quecksilber in den Bandwürmern eines mit Quecksilber behandelten Syphilitikers. Ber. d. d. chem. Ges. XXII. S. 3316. (Die während einer Inunctionscur, bei der im Ganzen 176 g Ung. hydrarg. einer zur Anwendung gelangten, entleerten Bandwurmglieder enthielten Quecksilber und zwar — nach der Beschreibung zu schliessen — in reichlicher Menge. Ref.) — 41) de Jager, Eene reactie om vrije zuren aan te toonen. Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. I. No. 22. — 42) Udránsky, L. v., Ueber Furfurolreactionen. Zeitschr. f. physiol. Chemie. XIII. S. 249. — 43) Wurster, C., Naphtylamin als Reagens auf Wasserstoffsuperoxyd bei Gegenwart von Kochsalz. Bericht d. d. chem. Ges. XXII. S. 1910. (Wenn man Wasserstoffsuperoxyd mit Ammoniak unter Zusatz von Soda eindampft, giebt der Rückstand nach Hoppe-Seyler Nitritreaction. Nach W. wird dieser Vorgang durch Eintragen von festem Kochsalz beim Eindampfen sehr befördert; ebenso wirkt das Kochsalz befördernd auf die Nitritbildung aus Speichel bei Stehen mit Eisessig. Ref.) — 44) Derselbe, Essigsaures Ammoniak bei der Bestimmung der Nitrite nach Peter Griess. Ebendas S. 1909. — 45) L'Hôte, Sur le dosage de l'azote organique par la méthode de Kjeldahl. Compt. rend. T. 108. p. 59. — 46) Violette, Dasselbe. Ibid. p. 181. — 47) Aubin et Alla, Dasselbe. Ibid. p. 246. — 48) L'Hôte, Dasselbe. Ibid. p. 817. — 49) Aubin et Alla, Dasselbe. Ibid. p. 960 — 50) Zülzer, M., Ein Betrag zur Beurtheilung der Kjeldahl'schen Methode und ihre hauptsächlichsten Modificationen u. s. w. Dissert. Berlin. — 51) Kerry, R., Ueber die Zersetzung des Eiweisses durch die Bacillen des malignen Oedems. Wiener Sitzungsber. XCVIII. 3. Nov. — 52) Nencki, M., Untersuchung über die Zersetzung des Eiweisses durch anaërobe Spaltpilze. Ebendas. Abth. IIb. S. 397. — 53) Nencki und Sieber, Zur Kenntniss der bei der Eiweissgährung auftretenden Gase. Ebend. S. 417. — 54) Dieselben, Ueber die Bildung der Paramilchsäure durch Gährung des Zuckers. Ebendas. S. 423. — 55) Selitrenny, L., Ueber die Zersetzung des Leims durch anaërobe Spaltpilze. Ebendas. S. 870. — 56) Mroczkowski, Ueber die Entstehung eines die Eiweissstoffe nach Art des Trypsins verdauenden Körpers in den keimenden Samen und im Hühnereiweiss bei Einwirkung der Luft auf dasselbe. Biol. Centralbl. IX. No. 5. — 57) Kellner, Mori und Nagaoka, Beiträge zur Kenntniss der invertirenden Fermente. Zeitschrift für physiol. Chemie. XIV. S. 297. — 58) Reychler, A., Ueber künstliche Diastasen. Ber. d. d. chem. Ges. XXII. S. 414. — 59) Kramer, E., Studien über die schleimige Gährung. Wiener Sitzungsber. XCVIII. Abth. IIb. S. 358. — 60) Salkowski, E., Ueber Zuckerbildung und andere Fermentationen in der Hefe. Zeitschr. f. phys. Chem. XIII. S. 306. — 61) Udránsky, L. v., Studien über den Stoffwechsel der Bierhefe. I. Beiträge zur Kenntniss der Bildung des Glycerins bei der alcoholischen Gährung. Ebend. S. 539. — 62) Stadelmann, E., Untersuchungen über den Fermentgehalt der Sputa. Zeitschr. f. klin. Med. XVI. S. 128 — 63) Schrötter, Ueber Aether der Eiweisskörper. Ber. d. d. chem. Ges. XXII. S. 1950.

Ueber eine practische neue Methode zur raschen Bestimmung der Kohlensäure in der Luft handelt Lehmann (1). Die sehr handliche Methode von Lunge und Zeckendorf beruht darauf, dass beobachtet wird, wie oft man den Luftinhalt eines 70 ccm fassenden Cautschuckballons in 10 ccm einer $^1/_{500}$- bzw. $^1/_{250}$-Normalsodalösung einpressen muss, um eine Entfärbung der durch Phenolphtaleinzusatz violettroth gefärbten Lösung zu erhalten. Die zahlreichen Controlanalysen nach dem erprobten Pettenkofer'schen Barytverfahren ergaben gegen letztere zwar einen Fehler von 10 pCt. oder $^1/_{10}$ des Gefun-

denen, doch eignet sich die neue Methode nach den Prüfungen von Lehmann und G. Fuchs zum Zwecke rascher Annäherungsbestimmungen. Für die höheren CO_2-Werthe, welche sich in besuchten Räumen finden z. B. 0,3—0,5 pCt. CO_2, empfehlen sich $^1/_{125}$-Normalsodalösungen.

Derselbe (2) hat, im Verein mit G. Fuchs, den CO_2-Gehalt der Inspirationsluft geprüft, unter Umständen, wo derselbe durch Beimischung von Exspirationsluft wesentlich gesteigert sein muss, wie z. B. wenn die Versuchsperson mit dem Kopf in die Kissen gedrückt liegt. Es wurde ein Theil der Inspirationsluft aus der Nähe der Nase der Versuchsperson, sowie Zimmerluft durch Barytröhren angesogen und dann die CO_2 durch Titration bestimmt. Es fand sich so bei 0,11 pCt. der Zimmerluft, wenn der Kopf der Versuchsperson auf dünnen Kissen lag, die Inspirationsluft zu 0,25 pCt. CO_2 und, wenn der Kopf tief in die Kissen gedrückt wurde, betrug der CO_2-Gehalt der Athemluft sogar 0,68 pCt. Selbst beim Freisitzen hatte die Inspirationsluft, gemessen 1 cm unter der Nasenspitze, einen CO_2-Gehalt von 0,26pCt. bei 0,14 pCt. der Zimmerluft. Also ist die Diffusion der CO_2 der Exspirationsluft eine verhältnissmässig langsame. Demnach athmen wir in unseren Wohnräumen eine Luft, die ca. 0,26 pCt. CO_2 enthält, der also 5—10 pCt. der Exspirationsluft beigemischt sind.

Zur Darstellung der von Kossel (7) gefundenen neuen Base Theophyllin wurde der aus ammoniacalisch gemachter Lösung des alcoholischen Thee-Extractrückstandes erhaltene Silberniederschlag mit Salpetersäure digerirt, von den beim Erkalten sich abscheidenden Silbersalzen (Adenin, Hypoxanthin) abfiltrirt und das Filtrat mit Ammoniak übersättigt. Aus dem innerhalb 24 Stunden sich abscheidenden braunen Niederschlage wurde neben kleinen Mengen Xanthin die neue Base gewonnen. Das freie Theophyllin cristallisirt mit 1 Mol. Crystallwasser, die Analyse führte zu der Formel $C_7H_8N_4O_2 + H_2O$; die Zusammensetzung stimmt mit der des Paraxanthins (von Thudichum und Salomon) und des Theobromins überein. Die crystallographische Untersuchung ergab indess keine Uebereinstimmung mit dem Paraxanthin. Das Theophyllin schmilzt bei 264°, das Paraxanthin, nach Verf., bei 284°, das Theobromin sublimirt bei 290°, ohne vorher zu schmelzen. Im Gegensatz zum Paraxanthin bildet Theophyllin mit Natron eine leicht lösliche Verbindung. Die Base ist in warmem Wasser und sehr verdünntem Ammoniak leicht, in kaltem Wasser sehr schwer löslich; ebenso in kaltem Alcohol, leichter in heissem. Mit Salzsäure, Salpetersäure, Platin-, Gold- und Quecksilberchlorid bildet die Base gut crystallisirende Salze. Die Silberverbindung ist in heissem Ammoniak löslich und scheidet sich beim Erkalten in kleinen Crystallen aus, $(C_7H_7AgN_4O_2)_2 + H_2O$, die beim Erhitzen auf 130° ihr Crystallwasser verlieren. Die Aehnlichkeit des Theophyllin mit dem Theobromin (Dimethylxanthin) legte die Prüfung nahe, ob sich der neuen Base noch eine Methylgruppe anfügen lässt; beim Erhitzen von Theophyllin mit Jodmethyl während 24 Stunden auf 100° ging es in Caffein (Trimethylxanthin) über; damit ist die Constitution der Base als die eines Dimethylxanthins erwiesen. Bei Oxydation mit Salzsäure und chlorsaurem Kali entstand Dimethylalloxan, während aus Theobromin nach E. Fischer Methylalloxan und Methylharnstoff entsteht. Danach enthält das Theophyllin beide Methylgruppen im Alloxankern, dagegen das Theobromin nur die eine Methylgruppe im Alloxankern, die andere im Harnstoffrest.

Zur Kenntniss des Lignins macht Lange (8) zwei Mittheilungen. Rindenfreie, fein geraspelte Buchen- und Eichenholzspähne wurden mit 5 proc. HCl in der Kälte digerirt, dann mit Alcohol und mit Aether extrahirt, der an der Luft getrocknete Rückstand erst mit Ammoniakwasser, dann mit Natronlauge wiederholt erschöpft, endlich mit HCl, Alcohol und Aether nochmals extrahirt. Das so gereinigte „Lignin" wurde in Portionen von 20—25 g mit dem 4—5 fachen Gewicht reinen Aetzkali's und etwas Wasser in einer Retorte geschmolzen bei einer 180° nicht übersohreitenden Temperatur. Die Untersuchung des Schmelzrückstandes und des beim Schmelzen übergegangenen Destillates (wegen der Methoden vergl. Orig.) ergab folgende Producte: 61—64 pCt. Cellulose; aus jeder Ligninart zu 12—14 pCt. je 2 Ligninsäuren, deren durchschnittlicher C-Gehalt sich für Buchenholz zu 61 resp. 59 pCt., für Eichenholz zu 61,4—58,9 pCt. berechnet; ferner Ameisensäure und Essigsäure, Spuren höherer Fettsäuren; Protocatechusäure, Brenzcatechin, Ammoniak und Spuren höherer Ammoniumbasen, sowie einen weissen noch zu untersuchenden, crystallinischen Körper. Ebenso hat Verf. durch Spaltung mit schmelzendem Kali aus Tannenholz erhalten: Cellulose zu 52 bis 53 pCt., zwei braune Körper, Ligninsäuren, und zwar einen in Alcohol löslichen mit 61,3 pCt. C. und 5 pCt. H, einen in Alcohol unlöslichen mit 60,5 pCt. C. und 5,17 pCt. H, beide in ihren Eigenschaften mit denen der Buchen- und Eichenholzligninsäuren völlig übereinstimmend; ferner Ameisen- und Essigsäure, Spuren höherer Fettsäuren, Oxalsäure, Brenzcatechin, Protocatechusäure, Ammoniak nebst Spuren höherer Basen. Es sind dies die nämlichen Producte, wie aus dem Buchen- und Eichenholzlignin. Die elementare Zusammensetzung der in Alcohol löslichen Ligninsäuren der 3 untersuchten Holzarten ist gleich, so dass man diese Säuren wohl für identisch erklären kann. Die Versuche, aus den Baryumverbindungen der Säuren sowie aus deren Benzoylverbindungen Aufklärung über die moleculare Constitution der Ligninsäuren zu gewinnen, sind bisher gescheitert.

Auf Grund vorstehender Erfahrungen, nach denen beim Schmelzen mit Kali Lignin glatt in Cellulose und Ligninsäure gespalten wird, schlägt Derselbe (9) zur quantitativen Bestimmung der Cellulose folgende Methode, die durch Versuche geprüft ist, vor.

10 g Substanz werden mit dem 3—4 fachen Gew. reinen Aetzkalis und etwa 30—40 ccm Wasser in geräumiger Retorte auf dem Oelbade bis zu 140° und dann vorsichtig bis auf 180° etwa 1 Stunde lang er-

bitzt; nach dem Erkalten auf 80° zuerst mit heissem, dann mit kaltem Wasser in ein Becherglas gespült und durch Zusatz von verdünnter Schwefelsäure bis zur sauren Reaction die Cellulose ausgefällt, eben schwach alkalisch gemacht, sodass sich Alles bis auf die Cellulose wieder löst und die letztere mit der Wasserstrahlpumpe über einem siebartig fein durchlöcherten Platinconus abgesogen, mit Wasser tüchtig nachgewaschen, in Alcohol digerirt, wieder abgesogen, mit Aether gewaschen, getrocknet und gewogen. Dann wird der Rückstand verascht und das Gewicht der Asche in Abzug gebracht.

Vergleichende Bestimmungen an verschiedenen Holzarten, Torf, Pferde- und Rinderkoth geben um 4—8 pCt. höhere Werthe als nach der Schulze'schen Methode, durch welche, übereinstimmend mit den Prüfungen von Krauch, die Cellulose etwas angegriffen wird. Auch der Umstand, dass des Verf.'s Methode nur 5—6 Stunden erfordert, dürfte zu ihrer practischen Verwerthung empfehlend beitragen.

Zur Chemie der Pflanzenmembranen liefern Schulze, Steiger u. Maxwell (10) einen Beitrag: Schulze u. Steiger haben früher schon beobachtet, dass feingepulverte und von Stärkemehl befreite Lupinensamen beim Kochen mit verdünnten Säuren Zucker, beim Behandeln mit Salpetersäure Schleimsäure geben, beides Eigenschaften, welche der Cellulose nicht zukommen; sie schlossen daraus auf die Gegenwart einer besonderen Substanz neben der Cellulose, welcher sie den Namen „Paragalactan" geben. Die Verff. haben jetzt aus gepulverten Lupinensamen, welche nach einander mit Alcohol und Aether, mit Wasser zur Entfernung von Stärkemehl, endlich mit schwacher Alkalilauge zur Entfernung des Eiweiss behandelt worden, durch Kochen mit Säuren den Zucker rein dargestellt und nach seinen Eigenschaften, die Bildung von Schleimsäure mit Salpetersäure u. s. w. mit Sicherheit als identisch mit der Galactose erwiesen, einem Spaltungsproduct des Milchzuckers. Neben der Galactose bildet sich beim Kochen mit Säure noch eine andere Zuckerart, wahrscheinlich eine Pentaglycose (d. h. ein Zucker mit 5 Atomen Kohlenstoff, Ref.). Dieses geht daraus hervor, dass sich beim Behandeln der, wie angegeben, gereinigten Lupinen eine grössere Quantität Furfurol bildet, ferner aus dem positiven Ausfall der Reactionen mit Phloroglucin und Salzsäure (kirschrothe Färbung). Die Abtrennung des Paragalactan von der Cellulose gelang bisher nicht, dagegen liess sich die Cellulose vom Paragalactan befreien, am besten durch Erwärmen mit Salpetersäure. Als Unterschied des Paragalactan von der Cellulose ist noch anzuführen, dass das Paragalactan sich in Kupferoxydammoniak nicht löst, die Cellulose wenigstens dann, wenn man sie von dem beigemischten Paragalactan befreit hat. Ausser in den Lupinen wurde Paragalactan noch nachgewiesen in den Sojabohnen, Ackerbohnen, Erbsen, Wicken, Kaffeebohnen, Dattelkernen, Pressrückständen von Palmkernen und Cocosnüssen. — Wegen zahlreicher Einzelheiten muss auf das Orig. verwiesen werden.

Obermüller (11) hat durch Zusammenschmelzen von Cholesterin mit Propionsäureanhydrid den Propionsäureester des Cholesterins von der Formel $C_2H_5COO\,C_{27}H_{45}$ als weisse fettglänzende zähe Masse von crystallinischem Gefüge und dem Schmelzpunct 98° erhalten. Geschmolzen und langsam abgekühlt zeigt die Verbindung eine Reihe eigenthümlicher Farbenerscheinungen: sie wird zuerst violett, dann blau, grün, dunkelgrün, orange, kupferroth. Diese Farbenerscheinungen empfiehlt O. zur Erkennung des Cholesterins. Zur Anstellung der Reaction schmilzt man das möglichst rein dargestellte und getrocknete Cholesterin mit 2—3 Tropfen Propionsäureanhydrid vorsichtig über einer kleinen Flamme. Die beim Erkalten erhaltene fettglänzende Masse zeigt beim Schmelzen und langsamen Abkühlen die angegebenen Farbenerscheinungen.

Zur Kenntniss der Cholesterine theilt Burchardt (12) mit, dass bei Anstellung der Liebermann'schen Cholestolreaction mittelst Essigsäureanhydrid und Schwefelsäure der blaue Farbenton mit Abnahme der Concentration des Cholesterin schliesslich in eine rein grüne Farbe von grosser Beständigkeit übergeht. Ebenso gelingt die Cholestolreaction mit Cholesterin-Chloroformlösungen. Statt des Essigsäureanhydrids kann man auch andere Säureanhydride, z. B. Benzoe- oder Phtalsäureanhydrid, verwenden. An den Chloroformauszügen der getrockneten Organe vom Frosch wie von mittels Durchspülens von Kochsalzlösung von Blut befreiten Kaninchen konnte Verf. mittels der Liebermann'schen Reaction ausnahmslos in jedem Organ Cholesterin nachweisen. Unterhaut- und Nierenfett scheinen am wenigsten Cholesterin zu enthalten. Auch in trockenen Pflanzensamen und Wurzeln, Schalen, endlich in chlorophyllfreien Pflanzen konnte fast ausnahmslos Cholesterin nachgewiesen werden, so dass Verf. den Satz aufstellt: Cholesterin oder eine Cholesterinartige Substanz ist ein regelmässiger und wohl auch wesentlicher Bestandtheil thierischen wie pflanzlichen Protoplasmas. Isocholesterin, aus Lanolin dargestellt, giebt bei der Liebermann'schen Reaction dunkelgrüne Färbung und starke Fluorescenz. — Die Anschauung, dass das Cholesterin ein Spaltungsproduct des Eiweiss sei, kann Verf. nicht stützen; weder Säuren noch Alkalien noch Pepsin- noch Trypsinwirkung vermögen aus reinem Eiweiss Cholesterin abzuspalten. Allerdings gelang dies in mit Fäulnisskeimen beschicktem Eiweiss, daher man wohl ganz allgemein das Cholesterin als durch analytische und synthetische Processe, aus dem Eiweiss hervorgehend, ansehen kann. Die Angabe von Schulze und Barbieri, dass in etiolirten (im Dunkeln gezogenen) Keimlingen eine Vermehrung des Cholesterins eintrete, konnte Verf. nicht bestätigen; ebenso wenig kann Verf. nach seinen Versuchen die von Hoppe-Seyler vertretene Auffassung des Cholesterin als eines bei dem allgemeinen Lebensprocesse resultirenden Spaltungsproductes theilen.

Löw (13) macht genaue Angaben über die von ihm entdeckte Bildung von gährungsfähigem Zucker aus Formaldehyd.

Zu 4 Litern Wasser setzt man 40 g Formaldehyd (CH_2O), 0,5 g Magnesia und 2—3 g Magnesiumsulfat.

Diese Lösung wird in einer fast ganz damit erfüllten Flasche mit 350—400 g granulirtem Blei etwa 12 Stunden lang auf ca. 60° erwärmt, die Flüssigkeit bei 50° zum (fast ganz farblosen) Syrup verdunstet, dieser mit 80 proc. Alcohol eingekocht, die alcoholische Lösung zuerst mit etwas Aether versetzt, um den Rest von Magnesiumsulfat auszuscheiden, dann mit Aether und Ligroin die Hauptmasse des Zuckers gefällt, durch nochmaliges Auflösen in Alcohol und Fällen mit Aether gereinigt.

Man erhält so einen gelblich gefärbten, intensiv und rein süss schmeckenden Syrup, der Fehling'sche Lösung energisch reducirt, von Brom schwerer angegriffen wird, als Dextrose und auf 6—8faches Volum verdünnt mit Hefe lebhaft gährt unter Bildung von Alcohol. Ein grosser Theil des Zuckers unterliegt aber der Gährung nicht. Durch dreistündiges Erhitzen mit 7,5 procentiger Salzsäure wird der Zucker fast vollständig zerstört, er hat somit den Character der Laevulose, welche durch Salzsäure viel stärker angegriffen wird, als die Dextrose. Das Phenylhydrazinderivat dieses Zuckers stimmt im Schmelzpunct und im ganzen Habitus mit Phenylglucosazon überein. L. nennt den synthetischen gährungsfähigen Zucker „Methose“.

In einer zweiten Abhandlung erörtert Derselbe (14) die Gründe, welche gegen die ältere Liebig'sche Anschauung sprechen, dass das erste organische Assimilationsproduct, welches in den Pflanzen aus Kohlensäure und Wasser entsteht, Oxalsäure sei. Nachdem es ihm (Löw) geglückt sei, aus Formaldehyd gährungsfähigen Zucker darzustellen, könne man nicht mehr an der Richtigkeit der Bayer'schen Anschauung zweifeln, dass das erste Assimilationsproduct in der Pflanze Formaldehyd sei.

Crampton (15) hat, angeregt durch die Auffindung von Borsäure als constanten Bestandtheil der Asche des Weins und der Reben, eine Anzahl anderer Pflanzenaschen (aus amerikanischen Gewächsen) auf Borsäure untersucht.

13 verschiedene Proben von Asche aus verschiedenen Theilen der Frucht der Wassermelonenrebe gaben in jedem Fall deutliche Reaction auf Borsäure. Ebenso die Asche verschiedener Theile des Pfirsichbaumes, dagegen wurde sie vermisst in der Asche von Aepfeln, von Zuckerrüben und Zuckerrohr.

Zur Anstellung der neuen Reaction auf Eiweisskörper von Reichl (16) übergiesst man den Eiweisskörper im Reagensglas mit ziemlich viel verdünnter Schwefelsäure (1 Theil Säure, 1 Theil Wasser), einigen Tropfen verdünnter alcoholischer Lösung von Benzaldehyd und einem Tropfen Ferrisulfatlösung. Beim Erwärmen färbt sich die Mischung blau resp. der Eiweisskörper selbst, wenn er ungelöst blieb. Die Reaction verläuft, nach Verf., recht schön an Eieralbumin, Blutalbumin, Casein, Blutfibrin, weniger gut an Kleber, Pflanzenalbumin und Legumin. Auch mit Wolle ist sie zu erhalten. An Feinheit kann sich die Reaction mit der Xanthoproteinreaction und der Millon'schen nicht messen. Statt Benzaldehyd ist auch Salicylaldehyd anwendbar.

Wie schon frühere Beobachter die Lösung von Fibrin durch Neutralsalze erkannt haben, so fand Limbourg (17) Harnstofflösungen in gleicher Weise wirksam. Gleichviel ob Neutralsalze (ausser Kochsalz und Kalisalpeter, prüfte Vf. mit Erfolg Kaliumchlorat, Ammoniumnitrat, Jodkalium, Bromkalium, Bromnatrium, ferner die Alkalichloride und -Sulfate in mässiger Concentration) oder Harnstoff verwendet wurde, stets löste sich das Fibrin unter Bildung von Globulinen, von denen das eine um 53°, das andere erst um 71° coagulirte, ferner von Propepton und Pepton. Auch aus Milch durch Essigsäure ausgefälltes Casein löst sich in concentrirter Salpeterlösung unter Auftreten intensiver Biuretreaction auf. Die Lösung des Fibrins in Salzen wird durch höhere Temperaturen beschleunigt, so dass bei 40° schon innerhalb 18 Stunden 2 g Fibrin vollständig in Lösung gehen, während bei 0° dieselbe Menge in der gleichen Zeit nur gequollen ist. — Ferner hat Vf. die interessante Beobachtung gemacht, dass der hohe Salzgehalt der Lösung eine continuirliche Verschiebung der Temperatur, bei der Eiweissstoffe coaguliren, zur Folge hat. Das sonst bei 55° coagulirende Globulin fiel in stark salzhaltiger Lösung schon zwischen 45 und 50° aus, das andere bei 72—75° coagulirende (Serumglobulin) zeigt in stark salzhaltiger Lösung schon bei 65° beginnende Trübung. Auch die Coagulationstemperatur von Albuminen wird durch Salze in derselben Weise nach unten verschoben, und zwar je nach dem Salzgehalt um 5—20°. — Wegen vieler Einzelheiten vgl. das Orig.

Hofmeister (18) hat crystallisirtes Eieralbumin dargestellt. Frisches Eierweiss, vom Dotter befreit und zu Schaum geschlagen, liefert, vom Schaum abgegossen, eine dünnflüssige Lösung, die von dem durch Zusatz des gleichen Vol. concentrirter Ammonsulfatlösung ausfallenden Globulin abfiltrirt, bei freiwilliger Verdunstung einen aus Kugelaggregaten (Globuliten) bestehenden Niederschlag giebt. Dieser, fast das gesammte Eieralbumin enthaltend, wird von der Mutterlauge durch Abpressen getrennt, in halbgesättigter Ammonsulfatsolution gelöst und abermals der Ausscheidung durch freiwillige Verdunstung überlassen. Nachdem dies Verfahren 3—4 mal wiederholt ist, erhält man statt der Globulite Nädelchen oder höchst feine Plättchen, welche mit dem Eieralbumin sich identisch erweisen. Ob aber der so dargestellte crystallinische Körper nur aus Eiweiss besteht oder eine Verbindung von Eiweiss mit Ammonsulfat darstellt, lässt Vf. noch unentschieden. — Weiter lässt sich Vf. über die Schwierigkeiten, welche sich dem Crystallisiren colloider Körper entgegenstellen, aus, doch muss bezüglich dieser Ausführungen als wohl nicht in Kürze wiederzugeben auf das Original verwiesen werden.

Harnack (19) berichtet über die Darstellung und Eigenschaften aschefreien Albumins.

Durch wiederholtes Auflösen von Kupferalbuminat in schwacher Natronlauge und Ausfällen mit Essigsäure gelang es H., ein von anderen anorganischen Substanzen ausser Kupfer so gut wie vollkommen freies Kupferalbuminat herzustellen. Das so erhaltene Kupferalbuminat wurde in einer reichlichen Menge Natron-

lauge gelöst und die dunkelviolettblaue, beinahe gallertige Flüssigkeit 24 Stunden lang ruhig stehen gelassen. Neutralisirt man am folgenden Tage die Lösung mit Salzsäure, so erhält man einen farblosen, flockigen, im Ueberschuss der Säure nicht mehr löslichen Eiweissniederschlag, der sich gut absetzt. Beim Auswaschen quillt der Niederschlag auf und löst sich zum Theil in Wasser. Nach dem Auswaschen wird der Eiweissniederschlag in einer Platinschale bei 100° getrocknet und die leimartige, durchsichtige, überaus spröde Masse gepulvert. Die Eigenschaften dieses aschefreien Eiweiss weichen auf das Wesentlichste von denen des gewöhnlichen Eiweiss ab: 1. Reines Eieralbumin ist durch Siedhitze nicht coagulirbar und scheint überhaupt für sich der sog. geronnenen Modification nicht fähig zu sein. 2. Es wird durch Alcohol, Aether, Phenol, Tannin nicht gefällt. 3. Reines Eieralbumin bildet mit kaltem Wasser eine Quellung, die allmälig, namentlich beim Erhitzen bis zum Sieden, den Character einer Lösung annimmt. Aus letzterer wird das Albumin gefällt durch Neutralsalzlösungen (wieder löslich durch sehr starke Verdünnung) und durch Säuren (unlöslich im Ueberschuss), nicht durch Alkalien. Wird der durch Neutralsalzlösung erzeugte Niederschlag zusammen mit der Lösung gekocht, so wird er mehr und mehr in die unlösliche Eiweissmodification übergeführt. 4. Das durch Eindampfen seiner Lösung bei 100° eingetrocknete Eiweiss hat seine Eigenschaften nicht verändert, quillt immer wieder in Wasser, löst sich beim Sieden u. s. w. Weitere Untersuchung wird in Aussicht gestellt.

Erhitzt man nach Neumeister (20) Fibrin oder Eiweiss mit Wasser oder schwacher Sodalösung im Dampftopf etwa 1 Stunde lang auf 160°, so bilden sich, unter Entwickelung von Schwefelwasserstoff und Ammoniak, eigenthümliche Eiweissstoffe, die Verf. als Atmidalbumin und Atmidalbumose bezeichnet und daneben etwas Pepton. Bei saurer Reaction dagegen entstehen nur Syntonin, die bekannten Albumosen und Pepton. Das trockne Atmidalbumin löst sich leicht in Wasser, ohne daraus durch Erhitzen gefällt zu werden, concentrirte Lösungen geben eine Opalescenz, die wieder auf genügenden Zusatz von Wasser verschwindet. Salpetersäure, tropfenweise zugesetzt, erzeugt eine Fällung, welche, zum Sieden erhitzt, auf weiteren Säurezusatz sich klärt und sich auch beim Abkühlen nicht trübt. Durch Neutralsalze wird es nicht vollkommen ausgefällt, sondern erst durch gleichzeitigen Zusatz von Säure. Durch verdünnte Salz- oder Essigsäure wird die Lösung gefällt, um sich in überschüssiger Säure um so leichter zu lösen, je weniger Neutralsalz vorhanden war. Natronlauge und Bleisalze vermögen beim Kochen keinen Schwefel als Schwefelblei abzuspalten. Einem ähnlichen Eiweisskörper im Harn ist Thormälen begegnet. — Die Atmidalbumose, in Wasser leicht löslich, wird durch Sättigung mit Steinsalz allein nicht gefällt, wohl aber durch Zufügen von etwas Salz- oder Essigsäure. Besonders characteristisch ist die Fällbarkeit dieser Albumose aus wässeriger Lösung durch verdünnte Säuren und ihre Wiederauflösung durch einen Ueberschuss der Säure. Die durch Ansäuern gefällten Lösungen klären sich beim Erhitzen um so eher auf, je mehr Säure dem Salzgehalt der Flüssigkeit entsprechend die Fällung in der Kälte bewirkt hatte. — Im Gegensatz zum Atmidalbumin werden die Lösungen dieser Albumose durch Einleiten von Kohlensäure nicht gefällt. Die Elementaranalyse ergab (auf aschefreie Substanz berechnet) für

	C	H	N	S	
Atmidalbumin	48,58	7,62	14,48	0,39	Proc.
Atmidalbumose	48,4	7,55	13,58	0,37	„

Beide Substanzen erwiesen sich der Pepsinverdauung ausserordentlich schwer zugänglich, ebenso gegen die Trypsinverdauung, nur dass sich beide Male eine geringe Peptonisation zeigte; selbst schwach alkalische Lösungen zeigten sich gegen die Pancreasfäulniss resistent. Bei Behandlung mit verdünnter Schwefelsäure in der Siedehitze gingen beide in Deuteroalbumose und diese innerhalb 2 Stunden schon zum Theil in Pepton über. Bei Kaninchen und Hunden, in die Blutbahn eingeführt, traten beide Substanzen unverändert als solche durch den Harn aus. — Schliesslich zeigt Verf. an, dass die durch Digestion mit Papayotin auf Eiweisskörper in schwacher Sodalösung entstehenden Substanzen mit dem Atmidalbumin und der -Albumose identisch sind.

Gabriel (21) hat den Einfluss von überhitztem Wasser auf verschiedene Eiweisskörper: Eieralbumin, Fibrin, Casein, Conglutin, Kleber in quantitativer Richtung untersucht und zwar wurde bestimmt, wie viel nach der Behandlung mit überhitztem Wasser noch als Eiweiss vorhanden ist (durch Fällung mit Kupfer nach Stutzer, Bestimmung des N-Gehaltes), wie viel als Pepton (N-Bestimmung im Phosphorwolframsäureniederschlag), der Rest (die Differenz zum Gesammtstickstoff) wird als Amidstickstoff betrachtet. Sämmtliche Eiweisskörper wurden 6 Stunden bei 100°, 3 Stunden bei 135°, 1 Stunde bei 152°, 6 Stunden bei 152° erhitzt. Die Einwirkung des siedenden Wassers war fast = 0, auch die bei 135° gering: es fanden sich 96,02—99,67 pCt. als Eiweiss (nach Stutzer's Methode). Eine erhebliche Einwirkung fand bei 152° statt und zwar war sie am erheblichsten beim Conglutin, geringer bei den anderen Eiweisskörpern. Bezüglich der Zahlen muss auf das Original verwiesen werden (es ist sehr auffallend, dass nirgend von ungelöst gebliebenen Rückständen die Rede ist, wenigstens geht aus der Beschreibung nicht hervor, dass solche beobachtet worden sind, nach Erfahrungen des Ref. geht bei circa 135° niemals alles in Lösung).

Nasse und Krüger (23) liefern einen Beitrag zur Chemie des Glutins. 2proc. wässerige Glutinlösungen werden mit Barymhydrat bis zur alkalischen Reaction versetzt, CO_2 eingeleitet, zur Abscheidung von kohlensaurem Baryum auf kochendem Wasserbade erhitzt; das zur Trockne verdampfte Filtrat enthielt Baryumverbindungen des Glutins und zwar einmal

des gewöhnlichen, beim Erkalten gelatinirenden Glutins (α-Glutin) mit fast 2 pCt. Ba und dann von einer, offenbar in Folge des Kochens veränderten, nicht mehr gelatinirenden Modification (β-Glutin) mit fast 2,6 pCt. Ba. Weiter zeigte sich, dass, je mehr von dem Aschengehalt der Gelatine, durch vorgängiges Auswaschen der Gallerte mit Wasser, entfernt war, es um so stärkerer Concentration der α-Glutinlösung bedurfte, um das Gelatiniren eintreten zu lassen; während bei 3 pCt. Asche eine 1,7 proc. Lösung ein eben noch deutliches Gelatiniren zeigte, war dies bei nur 0,6 pCt. Asche erst bei einer 3,7 proc. Lösung der Fall. Endlich fanden Verff., dass beim Uebergang von α-Glutin in β-Glutin die spec. Drehung von — 168 bis auf etwa 136° hinuntergeht.

Bei Zersetzung des Caseins durch kochende Salzsäure hat Drechsel (22) ausser den bereits von Hlasiwetz und Habermann isolirten Amidosäuren (Leucin, Tyrosin, Glutamin- und Asparaginsäure), sowie Ammoniak, durch Ausfällen mit Phosphorwolframsäure zwei Basen erhalten, deren gut crystallisirenden Platinsalzen die Formel $C_7H_{14}N_2O_2PtCl_6$ + 4 aq. bez. $C_8H_{16}N_2O_2Cl_2PtCl_4$ + 1 aq zukommt; wie es scheint, sind beide Basen homolog. Die Chloride der Basen lassen sich mit concentrirter Salzsäure ohne nachweisbare Zersetzung bis auf 150° erhitzen, dagegen werden sie durch Kochen mit Barytwasser bei 120° unter Abspaltung von Kohlensäure zersetzt. Danach scheinen diese Basen eine der Quellen zu sein, aus denen sich beim Kochen von Eiweisskörpern mit Barytwasser, wie Schützenberger gefunden, reichlich CO_2 entwickelt, während beim Erhitzen derselben mit concentrirter Salzsäure CO_2 nicht frei wird. — Weitere Untersuchung dieser Basen wird in Aussicht gestellt.

Im Anschluss an seine Untersuchungen über die Oxydation des Eiweiss mit Kaliumpermanganat hat Maly (24) nun auch den Leim in derselben Weise behandelt. Feine Gelatine wurde innerhalb 14 Tagen mit dem doppelten Gewichte von Kaliumpermanganat bei Zimmertemperatur behandelt, vom Mangansuperoxyd abcolirt, das Filtrat vorsichtig eingedampft, der Rückstand mit Wasser erschöpft, die Extracte mit Essigsäure neutralisirt und mit Bleiessig gefällt, das Filtrat wiederum mit Mercuriacetat. Die Blei- und die Hg-Fällung enthalten alle Oxydationsproducte; nach der Zerlegung mit Schwefelsäure resp. Schwefelwasserstoff lieferten diese Niederschläge ein intensives saures, nicht crystallisirendes Filtrat, das prachtvolle Biuretreaction gab und offenbar hauptsächlich aus Peroxyprotsäure bestand, wie auch aus den gleich zu beschreibenden Spaltungsproducten hervorgeht. Das saure Filtrat von der Bleifällung, mit dem doppelten Gewicht von Aetzbaryt erhitzt, lieferte reichlich, fast $^1/_3$ vom Gewicht der ursprünglichen Substanz, Oxalsäure, ferner Ammoniak, unter Verlust der Biuretreaction; beim Erhitzen auf 120—190°: Pyrrol, Leucin, Essigsäure, Propionsäure, Benzoesäure, Glutaminsäure. Auch aus der Hg-Fällung spaltete Aetzbaryt Ammoniak, Oxalsäure, Pyrrol, Propionsäure, Leucin mit Amidovaleriansäure ab. Bei Behandlung von Leim mit dem 6fachen Gewicht Permanganat in der Wärme bildete sich Capronsäure, Benzoesäure und Bernsteinsäure. Am bemerkenswerthesten ist die Entstehung einer aromatischen Säure, Benzoesäure, während man bisher, in Folge des Fehlens von Tyrosin und Indol unter den Zersetzungsproducten, dem Leim den Gehalt von aromatischen Gruppen vielfach abgesprochen hat, obwohl, wie Vf. auch anführt, schon frühere Autoren Benzaldehyd und Benzoesäure unter den Oxydationsproducten des Leims aufgefunden haben. Vf. hebt hervor, dass bei Fäulniss der Oxyprotsulfonsäure weder Indol noch Phenol entsteht, so dass daraus hervorgeht, dass auch Eiweiss mässig, bis zur Bildung der Oxyprotsulfonsäure, oxydirt, kein Indol mehr liefert, und zieht aus seinen Erfahrungen folgenden Schluss: „aus den bei den verschiedensten Einwirkungen erhaltenen Zersetzungsproducten lässt sich kein bestimmt fassbarer Unterschied zwischen Eiweiss im engeren Sinne und Leim herausfinden. Eine Gruppirung in eigentliche Eiweissstoffe und Albuminoide hat keine Berechtigung; die Oxyprotsulfonsäure bildet die deutlichste Brücke. Die Eigenschaft, Gallerten zu bilden, kommt mehreren Gliedern zu; der geringe Schwefelgehalt und die Eigenschaft, mit alkalischer Bleilösung kein Schwefelblei zu liefern, kommt neben dem Leim auch dem Legumin zu."

Obermayer (25) weist auf die vielfache Anwendbarkeit der Trichloressigsäure hin, welche schon Rabe (1882) als Fällungsmittel empfohlen hatte.

Eiweisslösungen (Eier- und Serumalbumin) werden von Trichloressigsäure so vollständig gefällt, dass Ferrocyankalium + Essigsäure keine Fällung, Tannin eine leichte staubförmige Trübung erzeugt, die sich bei tagelangem Stehen nicht absetzt. Das Albumin verbindet sich dabei mit der Trichloressigsäure und zwar kommen auf 100 g Albumin 26,8 g Trichloressigsäure. Auch Leimlösung wird durch Trichloressigsäure gefällt und zwar noch vollständiger, ja quantitativ. Tannin ruft im Filtrat erst nach längerem Stehen eine geringe Opalescenz hervor. — In einer Tabelle giebt Vf. das Verhalten von Albumin, Albuminpepton, Leim, Leimpepton in concentrirter und verdünnter Lösung gegen Trichloressigsäure an; bezüglich derselben muss auf das Orig. verwiesen werden. — Besonders hervorzuheben ist noch, dass die Anwendung der Trichloressigsäure die Trennung des Leims resp. Leimpeptons vom Albuminpepton ermöglicht. Die Verbindungen der beiden ersteren Körper mit Trichloressigsäure sind nämlich im Ueberschuss des Fällungsmittels unlöslich, die letzteren löslich.

Liebermann (26) hatte schon (vergl. d. Bericht f. 1888) angegeben, dass man aus sog. Hefenuclein durch verdünnte Mineralsäuren Metaphosphorsäure ausziehen kann und dass damit alle characteristischen Eigenschaften des Nucleins schwinden und hatte darauf hin aus Eieralbumin und Metaphosphorsäure künstlich eine Substanz dargestellt, welche die für das Nuclein characteristischen Eigenschaften zeigt. Dass der durch Säuren aus dem Nuclein extrahirbare Körper Metaphosphorsäure ist, weist Verf. dadurch nach, dass dieser Körper, der Eiweiss fällt, erst nach

dem Kochen mit Säuren die Reactionen der dreibasischen Phosphorsäure liefert. Von der Gegenwart der Metaphosphorsäure könne man sich nach Verf. leicht überzeugen: Hühnereidotter, mit Alcohol und Aether erschöpft und getrocknet, liefert, auf dem Filter mit verdünnter Salzsäure oder Essigsäure übergossen, ein Filtrat, welches Metaphosphorsäure enthält. Fügt man das Filtrat zu einer Hühnereiweisslösung, so regenerirt sich unter Entstehung eines reichlichen Niederschlages das Nuclein. Ueber die Rolle der sog. Xanthinkörper bei der Bildung der Nucleine hat Verf. folgendes gefunden. Versetzt man alkalisch-wässerige Xanthinlösung mit Metaphosphorsäure, so wird das Xanthin unverändert ausgefällt. Mischt man alkalische Xanthinlösung mit einer Hühnereiweisslösung und dann mit Methaphosphorsäure, so erhält man einen Niederschlag, dem man durch verdünntes Ammoniak das Xanthin wieder entziehen kann. Genau so verhält sich auch das Hefenuclein; auch ihm lasse sich auf die gleiche Weise durch einfache Lösungsmittel das Xanthin wieder entziehen. In verdünnter Natronlauge gelöstes Guanin giebt mit Metaphosphorsäure erst einen weissen flockigen Niederschlag, eine Verbindung von Guanin, Metaphosphorsäure und Natron, bei Zusatz von mehr Metaphosphorsäure zersetzt sich diese Verbindung und reines Guanin fällt aus. Danach, schliesst Verf., sind Xanthin und Guanin keine wesentlichen Bestandtheile oder Spaltungsproducte des Nuclein, wie dies Kossel behauptet, sondern ihnen nur beigemengt und spielen in ihnen wohl nur eine nebensächliche Rolle: sie werden aus den Gewebsflüssigkeiten, in denen sie vorkommen, durch Metaphosphorsäure gefällt und dem hierbei gleichzeitig (aus Eiweiss und Metaphosphorsäure) entstehenden Nuclein einfach beigemischt. Dagegen ist das Hypoxanthin den natürlichen Nucleinen nicht einfach beigemengt; in welcher Beziehung ersteres zu den Nucleinen steht, kann Verf. noch nicht angeben, möglicherweise entstehe es erst aus, dem Nuclein beigemengtem Adenin oder Carnin.

Gegenüber vorstehenden Ausführungen vertheidigt Kossel (27) seine Anschauungen. Liebermann's Schluss, dass das Nuclein nur eine Mischung von metaphosphorsaurem Eiweiss mit den metaphosphorsauren Salzen der Xanthinkörper (Xanthin, Guanin, Adenin) sei, setze voraus, dass die genannten Basen auch bei Abwesenheit von Eiweiss durch Metaphosphorsäure fällbar und der Niederschlag in Mineralsäuren unlöslich ist, was für Xanthin, Adenin, und Hypoxanthin nicht zutrifft. Auch sei keine Thatsache bekannt, welche die Gegenwart von Metaphosphorsäure in lebenden Organismen beweise. Das bis jetzt am besten isolirte Nuclein des Lachsspermas giebt überhaupt keine Eiweissreaction und ist schwefelfrei. Dass endlich das Xanthin nicht ein Spaltungsproduct des Nucleins, sondern nur eine Beimengung desselben sei, dass es sich mit einfachen Lösungsmitteln dem Hefenuclein entziehen lässt, diese Behauptung trifft für das Spermanuclein sicherlich nicht zu. Aus Stiernebenhoden isolirte Spermatozoen geben an 1 proc. H Cl bei Zimmertemperatur keine Spur von Xanthinkörpern ab, wohl aber, nachdem sie mit 1 proc. H Cl mehrere Stunden gekocht waren; also musste sich das Xanthin hier in einer Verbindung befunden haben, welche erst durch siedende Salzsäure zerlegt wird. Wenn Liebermann seinem Hefenuclein mittels verdünnter Säure in der Kälte Xanthin entziehen konnte, so müsse er er ein „in fortdauernder Zersetzung begriffenes“ Präparat gehabt haben. Bezüglich mancher Einzelheiten vergl. das Orig.

Unabhängig von Liebermann hat Pohl (28) gleichfalls aus Eiweiss und Metaphosphorsäure Nuclein künstlich dargestellt und zwar einmal aus Serumalbumin, dann aus Albumosen. Das durch Sättigung mit Magnesiumsulfat vom Globulin getrennte Blutalbumin wurde in starker Verdünnung mit Natriummetaphosphat, dann mit Salzsäure versetzt, der Niederschlag, durch Decantiren chlorfrei gewaschen, löst sich, gleichwie Nuclein in Alkalien, ist von saurer Pepsinlösung nicht verdaulich, giebt an verdünnte Säure Metaphosphorsäure ab und liefert beim Verbrennen eine sauer reagirende Kohle von 5,5—5,69 pCt. P-Gehalt; die Uebereinstimmung im P-Gehalt spricht dafür, dass sich Albumin mit Metaphosphorsäure nach constantem Verhältniss verbindet. Ebenso geben die aus Witte'schem Pepton durch Ammonsulfat fractionirt ausgefällten Albumosen mit Metaphosphorsäure Niederschläge, die, wie Albumosen, in der Wärme löslich sind und sich sonst wie künstliches Albuminnuclein verhalten; der P-Gehalt der I. Fraction war 4,8, der der II. Fraction 6,48 pCt. Durch Kochen mit Alkali werden die Albumosen aus dem Nuclein regenerirt. Von Körpern der Harnsäurereihe giebt salzsaures Guanin mit Metaphosphorsäure einen Niederschlag, der ein den nativen Nucleinen äusserlich ähnliches Verhalten zeigt. Dagegen verhalten sich die Verbindungen der Metaphosphorsäure mit pflanzlichen Basen (Strychnin, Chinin) wie die Salze letzterer.

Als Nucleinsäure bezeichnet Altmann (29) organische Phosphorverbindungen, welche sich aus verschiedenen Nucleinen haben abspalten lassen und welche sich durch einen höheren Phosphorgehalt vor den Nucleinen auszeichnen. Der normale Phosphorgehalt der reinen Nucleinsäure scheint etwas über 9,5 pCt. zu liegen (die Nucleine enthalten 3 bis 6 pCt.). Einen geringen Gehalt an Schwefel (0,12 bis 0,31 pCt.) zeigen die verschiedenen Nucleinsäuren wohl nur dann, wenn sie mit Eiweisskörpern verunreinigt sind; reine Nucleinsäuren scheinen frei von Schwefel zu sein. Sie stellen im getrockneten Zustande weisse, feuchtes Lackmuspapier intensiv rötende Pulver vor, die beim Verbrennen viel Ammoniak entwickeln und schliesslich kaum eine Spur Asche zurücklassen. Die Nucleinsäuren sind wie die Nucleine in alkalischem und ammoniakalischem Wasser leicht löslich, werden jedoch, im Gegensatz zu diesen, daraus durch Uebersäuern mit Essigsäure nicht gefällt, wohl aber durch einen geringen Ueberschuss an Salzsäure und anderen Mineralsäuren, besonders unter Zusatz

von Alkohol; durch grossen Uebersohuss der Mineralsäuren tritt wieder Lösung und je nach der Stärke der Concentration und der Dauer der Einwirkung Zersetzung ein. Die Nucleinsäuren fällen, solange sie nicht zersetzt sind, in saurer Lösung Eiweiss und Albumosen in exquisiter Weise. Diese Fällungen, welche phosphorhaltig, in alkalischem Wasser löslich, durch Essigsäure und Salzsäure fällbar und gegen Pepsin resistent sind, dürften nach Verf. das vorstellen, was man bisher gemeiniglich als Nucleine bezeichnet hat. Bei der Abspaltung der Nucleinsäuren verfuhr Verf. im allgemeinen so, dass er, je nach der Art der Muttersubstanzen, entweder die Eiweisskörper vorher möglichst unlöslich machte oder die Muttersubstanzen mit Alkali bezw. Pepsin behandelte und dann aus der alkalischen Lösung das durch Uebersäuern mit Essigsäure Fällbare entfernt; fällte er dann nochmals durch geringen Ueberschuss von Salzsäure unter Zusatz eines gleichen Volumens Alcohol, so fielen die Nucleinsäuren in mehr oder weniger reinem Zustande aus. Ueber das Verfahren, sie zu reinigen, wie bezüglich vieler Einzelheiten vergleiche das Orig. Die Nucleinsäuren sind von dem Verf. bis jetzt aus Hefe, Kalbsthymus, Eidotter und Lachssperma dargestellt worden.

Kossel berichtet über Versuche von Thoiss (30), im Adenin ein Wasserstoffatom durch Methyl und Benzyl zu ersetzen. Die Methylverbindung bildet sich, wenn sorgfältig getrocknetes Adeninsilber mit Jodmethyl im zugeschmolzenen Rohr auf 100° erhitzt wird: sie konnte so zwar in Crystallen, aber nicht ganz rein erhalten werden. Dagegen gelang die Reindarstellung der Benzylverbindung durch Erhitzen von Adenin mit Benzylchlorid, Entfernen des überschüssigen Benzylchlorid und Ausfällen mit Natronlauge. Die Analyse der rein-weissen, aus microscopischen Crystallen bestehenden Substanz führte zu der Formel $C_5H_4N_5 - CH_2 - C_6H_5$. — Das „Benzyladenin" bildet mit Säuren gut crystallisirende Salze, von denen das salzsaure, salpetersaure, schwefelsaure dargestellt, letzteres auch analysirt wurde. Wenn man mit Kossel die Gruppe $C_5H_4N_4$ als Adenyl bezeichnet, so ist das Adenin ein Adenylimid $C_5H_4N_4 - NH$; das Hypoxanthin ein Adenyloxyd: $C_5H_4N_4O$. Giebt das Benzyladenin bei der Oxydation ein Benzylhypoxanthin, so ist damit bewiesen, dass bei der Einführung von Benzyl in das Adenin ein Wasserstoff des Adenyls durch Benzyl ersetzt wird. Der Versuch bestätigte die Voraussetzung: das Benzyladenin lieferte bei der Oxydation in der That Benzylhypoxanthin.

Das von Schindler (31) zur quantitativen Trennung von Adenin, Hypoxanthin, Guanin und Xanthin angewendete Princip ist darauf gegründet, dass der Silberniederschlag der genannten Basen zunächst wie gewöhnlich mit Salpetersäure behandelt und dadurch Hypoxanthin, Guanin und Adenin in Form der unlöslichen salpetersauren Silberverbindungen abgetrennt werden. Die Trennung des Guanins beruht auf seiner Unlöslichkeit in Ammoniak, Adenin und Hypoxanthin werden nicht getrennt, sondern ihre Summe bestimmt und aus dem Stickstoffgehalt der Mischung die Quantität jedes der beiden Körper berechnet.

Nach diesen Methoden wurden Stierhoden, Sperma vom Karpfen und Thymus vom Kalb untersucht. Indem in Beziehung auf die Einzelheiten auf das Orig. verwiesen werden mag, sei hier nur hervorgehoben, dass der Gehalt des Karpfensperma an Adenin 2,278, der Thymusdrüse 1,919 pCt. der Trockensubstanz betrug und dass 7,15 pCt. des gesammten Stickstoffs der Thymus in Form von Adenin in der Thymus enthalten war.

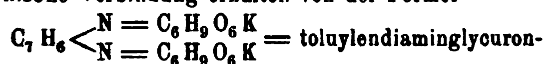
Bei der Fäulniss ging Adenin vollständig in Hypoxanthin über und zwar trotz Abschlusses der Luft, ebenso Guanin in Xanthin. Die Zersetzung erfolgt in beiden Fällen durch Aufnahme von Wasser und Abspaltung von Ammoniak.

Bezüglich des letzten Abschnittes sei auf das Orig. verwiesen; bemerkenswerth ist namentlich der Nachweis des Guanins in der Hefe, des bisher nicht mit Sicherheit geführt war.

Ueber die Fällbarkeit colloider Kohlehydrate durch Salze verbreitet sich Pohl (32). Setzt man nach Vf. zu der Lösung eines „Saccharocolloids" (lösliche Stärke, Salepschleim u. A.) concentrirte Lösungen von Mittelsalzen, so entstehen dichte Niederschläge der Saccharocolloide, welch' letztere decantirt, sich wieder in Wasser lösen. Durch Wiederholung der Salzfällung kann man das Colloid von Beimengungen befreien und schliesslich durch Diffusion in Pergamentschläuchen salzfrei in Lösung erhalten. Durch Sättigen mit Ammonsulfat sind Traganth-Althea-, Leinsamen- und Quittenschleim fällbar, durch Sättigen mit Ammonsulfat, Ammonphosphat und Caliumacetat Caragheenschleim fällbar, durch Sättigen mit Natrium-, Magnesium-, Ammonsulfat sowie durch Ammonphosphat lösliche Stärke. Lichenstärke, Dextrin, Salepschleim und Pectin fällbar; dagegen ist Gummi arabicum und arabinsaures Natron durch Sättigen mit Neutralsalzen überhaupt nicht fällbar. Damit ist auch eine Methode gegeben, Gummi und Zuckerarten von den pflanzlichen Schleimen zu trennen. Entgegen der durch C. Schmidt begründeten Anschauung, Traganthgummi sei ein Gemenge von Bassorin und Arabin, kommt Vf. zu dem Resultate, dass Arabin darin sich nicht findet, dass der Traganth vielmehr ein eigenartiges, durch Ammonsulfat fällbares Kohlehydrat enthält. Den Quittenschleim fasst Vf. als ein Gemenge eines der Cellulose nahestehenden Körpers mit einem, dem Traganthschleim sehr nahe stehenden oder mit ihm gar identischen Kohlehydrat auf. Ueber die Ursache der Fällung durch Salze vertritt Vf. die Anschauung, dass, da das Wasserattractionsvermögen der Colloide ein viel kleineres ist als das der anorganischen Salze, der Zusatz von Salzen im Stande ist, den colloiden Stoffen das Lösungsmittel zu entziehen und dadurch ihr Ausfällen zu bedingen. Für die verschiedenen Colloide ist die zur Ausfällung erforderliche Salzconcentration eine verschiedene, so für lösliche Stärke eine 24proc., für Salepschleim eine 40proc., für Traganth 54proc., auf Ammonsulfat bezogen. Somit er-

giebt sich die Möglichkeit, durch Steigerung der Salzconcentration aus einem Kohlehydratgemenge die einzelnen Bestandtheile getrennt zu fällen (fractionirte Fällung), ein Verfahren, das sich am Salepschleim thatsächlich durchführen lässt. Hierüber sowie bezüglich vieler Einzelheiten, die sich im Auszuge nicht wohl wiedergeben lassen, vergl. das Orig.

Beim Behandeln mit Benzoylchlorid und Natronlauge in zweckmässigen Verhältnissen bildet die Glycuronsäure eine Benzoylverbindung, welche nach der Analyse von Thierfelder (33) eine zweifach benzoylirte Glycuronsäure darstellt. Nach Analogie der Verbindungen des Traubenzuckers mit Anilin, Toluidin etc. bildet auch die Glycuronsäure Verbindungen mit aromatischen Aminen und Diaminen, die auf ähnlichen Wegen, wie die des Traubenzuckers zu erhalten sind. Mit Anilin verbindet sich die Glycuronsäure selbst nicht, wohl aber das Kaliumsalz. Das anilinglycuronsaure Kali, von der Formel $C_{12}H_{14}O_6KN$, stellt eine weisse, filzige Crystallmasse dar, die sich in trockenem Zustande nicht zersetzt; ebenso wurde durch Einwirkung von Toluylendiamin eine crystallinische Verbindung erhalten von der Formel



$$C_7H_6<\begin{matrix}N = C_6H_9O_6K \\ N = C_6H_9O_6K\end{matrix} = \text{toluylendiaminglycuron-}$$

saures Kali. Unter der Einwirkung starker Kalilauge lieferte die Glycuronsäure nicht, wie die Dextrose, Milchsäure, sondern Oxalsäure, dagegen in Uebereinstimmung mit den Kohlehydraten Protocatechusäure. Betreffs der ziemlich complicirten Zersetzung der Glycuronsäure, bei welcher drei Stadien der Zersetzung unterschieden werden können, muss auf das Orig. verwiesen werden.

Thierfelder (34) hat sich mit der Untersuchung des nach Bayer und Liebreich bei der Spaltung des Protagon entstehenden Zuckers, den Thudichum unter dem Namen Cerebrose als Körper sui generis erklärt hatte, beschäftigt.

Zur Darstellung diente Cerebrin, das in Portionen von 3 g mehrere Stunden mit 1—2 proc. Schwefelsäure auf 115—120° erhitzt wurde. Nach Entfernung der Schwefelsäure durch Baryt, Einengen zuerst durch Wärme, dann im Vacuum, wurde ein Syrup erhalten, der auf Zusatz von etwas Alcohol fast vollständig crystallisirte. Die Analyse führte zu der Formel $C_6H_{12}O_6$, die schon von Thudichum aufgestellt war. Die genauere Untersuchung dieses Zuckers ergab nun aber, dass es sich nicht um Traubenzucker handelt, wie Bayer und Liebreich angenommen hatte, noch um einen Körper sui generis, sondern um Galactose (einem der Spaltungsproducte des Milchzuckers). Die Beweise sind folgende: 1. Der Gehirnzucker lieferte bei der Oxydation mit Salpetersäure 68 pCt. Schleimsäure. 2. Der Gehirnzucker schmolz bei 165—168, der Schmelzpunct der Galactose liegt bei 168. 3. 10 ccm Fehling'sche Lösung werden nach der Angabe von Soxhlet von 0,0533 Galactose reducirt, von dem Gehirnzucker war 0,05372 g erforderlich. 4. Die specifische Drehung ergab sich zu 77,99° rechts (Galactose 79,41). 5. Der Gehirnzucker erwies sich nicht direct gährungsfähig. 6. Der Schmelzpunct des Phenylhydrazinderivates lag bei raschem Erhitzen bei 192.

Das Interesse der Untersuchung liegt darin, dass bisher nur aus dem Milchzucker der Milch Galactose erhalten worden ist.

Mauthner und Suida (35) gewinnen Indol aus Phenylglycocoll. Phenylglycocollcalcium, durch Versetzen einer heissen wässerigen Lösung von Phenylglycocoll mit in Wasser vertheiltem Kalkhydrat aus dem heissen Filtrat durch Auscrystallisiren gewonnen, wurde mit ameisensaurem Kalk (im Verhältniss von 5 : 2) innig gemengt, aus eiserner Retorte trocken destillirt. Aus dem braunen, öligen Destillat wurde das Roh-Indol durch Auflösen in Benzol, Versetzen mit Benzol-Picrinsäurelösung durch Petroleumäther als Indolpicrat ausgefällt; die Ausbeute an reinem Indol betrug nur 5,3 pCt. der theoretisch berechneten Menge. Das Indol wurde, ausser durch Schmelzpunkt, Crystallform und Reactionen, auch durch die Elementaranalyse identificirt. Auch bei trockener Destillation von Phenylglycocollcalcium an sich entsteht Indol, nur in wesentlich geringerer Menge.

Nach derselben Methode wie das Salol kann man nach Nencki (36) auch aus den Cresolen drei isomere salicylsaure Cresoläther darstellen, von denen der Orthokörper bei 35°, der Metakörper bei 74° und der Parakörper bei 39° schmilzt. Alle drei sind in Wasser unlöslich, in kaltem Alcohol schwer löslich; sie verbreiten einen angenehmen salolartigen Geruch. Nicht nur durch das Pancreas, sondern auch durch andere Organe, z. B. Muskeln, werden diese Aether in ihre Componenten: Salicylsäure und Cresol gespalten, von denen letzteres dieselbe antiseptische Wirksamkeit besitzt, wie Phenol. Das Paracresol, welches sich im Organismus aus dem salicylsauren Cresoläther abspaltet, wird zum grösseren Theil als Paracresolätherschwefelsäure, zum Theil als Benzoesäure ausgeschieden. Gegenüber dem Salol sind die Cresoläther relativ unschädlich, sowohl für den Hund, dem täglich 4 Dosen à 4 g einverleibt werden können, als für den Menschen, bei dem sie sich auch bei Gelenkrheumatismus und Blasenleiden vortheilhaft erweisen.

Wird eine noch so verdünnte Lösung von Sulfocyansäure oder deren Alkalisalzen nach Colasanti (37) mit einigen Tropfen einer Kupfervitriollösung versetzt, so nimmt sie sogleich eine prächtige beständige smaragdgrüne Färbung an, die um so intensiver ausfällt, je mehr von der Säure in der Lösung enthalten ist. Eine wässerige Lösung von Schwefelcyanalkali färbt sich schon in der Verdünnung von 1 : 4000 bei Zusatz von einem Tropfen verdünnter Kupferlösung. Man kann mit demselben Reagens Sulfocyansäure im Harn und im Speichel nachweisen. Den (mittels Essigsäure etwas angesäuerten menschlichen) Harn behandelt man zu dem Zweck nach der von Gscheidlen angegebenen Methode (Ausfällen der Sulfate und Phosphate durch Barytwasser, Eindampfen des Filtrates zur Syrupconsistenz, Extrahiren mit Alcohol, Verjagen desselben, Lösen in Wasser, Entfärben mit Thierkohle) und setzt zu dem neutral reagirenden wässerigen Auszug wenige Tropfen der Kupferlösung zu. Aus dem gemischten Speichel muss man das Mucin mit Alcohol ausfällen, das Filtrat im Wasserbad abdampfen, den Rückstand in Wasser lösen: dann tritt bei Kupferzusatz die Grünfärbung auf, wenn auch nicht so intensiv wie im Harn.

Gabriel und Kroseberg (38) empfehlen als

bequeme Methode zur Darstellung von Glycocoll die Spaltung der Glycocollphtaloylsäure.

Die Säure wird mit dem doppelten Gewicht reiner 20proc. Salzsäure im Rückflusskühler erhitzt. Die anfangs klare Lösung trübt sich bald durch Ausscheidung von Phtalsäure. Nach 2stündigem Kochen lässt man erkalten, verdünnt alsdann mit Wasser, filtrirt und dampft zur Abscheidung noch gelöster Phtalsäure auf dem Wasserbad zur Trockne. Aus dem Rückstand nimmt eiskaltes Wasser nun salzsaures Glycocoll auf. Die Glycocollphtaloylsäure erhält man aus dem Glycocollphtaloylester durch Erhitzen mit Kalilauge, diesen selbst durch Einwirkung von Phtalimidkalium auf Chloressigester.

Semon (39) beschäftigt sich mit dem Zweck der Ausscheidung freier Schwefelsäure bei Meeresschnecken. Bekanntlich sondern verschiedene Arten von Meeresschnecken, so Dolium Galea, Tritonium nodiferum, in Drüsen, welche neben dem Magen liegen und deren Ausführungsgänge, neben dem Oesophagus verlaufend, in die Mundöffnung münden, ein ausserordentlich saures Secret aus, dessen Function bisher nicht klar war. S. kommt nun durch Fütterungsversuche zu dem Resultat, dass dieses Secret, welches einige Procent freier Schwefelsäure enthält, dazu dient, den Schnecken die mit Kalkpanzer versehenen Holothurien und Seesterne als Nahrung zugänglich zu machen. Der aus kohlensaurem Kalk bestehende Kalkpanzer dieser Thiere wird durch Befeuchtung mit dem sauren Secret erweicht und kann mittelst der Radula zerbröckelt werden; eine vollständige Auflösung des Kalks findet nicht statt, hätte auch keinen Zweck. In Betreff zahlreicher Einzelheiten, welche zum Theil nicht in diesen Bericht gehören, muss auf das Original verwiesen werden.

Salicylsäure giebt bei Vermischung mit Eisenchlorid eine blauviolette Farbe; bei dieser Reaction wird Eisensalicylat und freie Salzsäure gebildet. Letztere ist der Grund der blauvioletten Färbung, da ohne freie Säure die Farbe braunroth, stärker verdünnt, gelbbraun ist. Eine sehr kleine Menge Alkali ändert die Farbe der Flüssigkeit zu einer helllichtgelben. Ausser Milchsäure geben jene blauviolette Farbe noch Salz-, Schwefel-, Salpeter-, Bor-, Essigsäure; mit Milchsäure entsteht Weinroth. Durch Ueberschuss von Säure wird die Flüssigkeit entfärbt. de Jager (41) benutzt als Reagens auf freie Säuren folgende Mischung: Natr. salicyl. 0,5 g, Solut. fer. sesquichl. gtt. 2, Aq. dest. 100,0. Zum Nachweis sehr verdünnter Säuren verdünnt Verf. diese Flüssigkeit mit 80 pCt. Wasser und benutzte bei seinen Versuchen immer 2 ccm des Reagens und 10 ccm der verdünnten Säurelösung; meist trat die Reaction bei viel geringerem Säuregrad auf. Macht man das Reagens leicht alkalisch, so wird die Farbenveränderung durch Säuren noch deutlicher, büsst aber ihre Haltbarkeit ein. Salzsäure ist noch sehr deutlich bei einer Verdünnung bis zu 0,02 pCt. zu erkennen, für Milchsäure liegt die Grenze bei 0,05 pCt. Eine Mischung beider Säuren ergiebt eine Farbe, die zwischen beiden in der Mitte steht. Die Farbenveränderung ist deutlicher mit diesem Reagens, als mit Methylviolett und Carboleisen. Auch zur Ausschüttelung mit Aether ist das Reagens geeignet.

In Verfolgung seiner früheren Untersuchungen über Furfurolreactionen (vergl. Bericht f. 1888) macht Udránsky (42) jetzt Mittheilungen über die Verharzung des käuflichen Amylalcohols. Die Dunkelfärbung und partielle Verharzung des käuflichen Amylalcohols beruht, wie Vf. gefunden hat, auf seinem Gehalt an Furfurol. Der Beweis hierfür liegt namentlich darin, dass furfurolfreier Amylalcohol diese für manche Darstellungen sehr störenden Eigenschaften nicht zeigt. Die Darstellung furfurolfreien Amylalcohols gelang nicht durch fractionirte Destillation, ebensowenig auf verschiedenen anderen Wegen, einigermassen durch Erhitzen des käuflichen Amylalcohols mit concentrirter Schwefelsäure, vollständig nur aus amylschwefelsaurem Kali, das vorher gut gereinigt war, indem dieses mit 10proc. Schwefelsäure erhitzt wurde. Der furfurolfreie Amylalcohol reizt die Schleimhaut der Respirationsorgane in viel geringerem Grade, lässt sich mit concentrirter Natronlauge anhaltend kochen, ohne die geringste Spur von Verharzung zu zeigen. Auch bei tagelangem Stehen mit Salzsäure (25 bis 30 Vol.-pCt. derselben) färbt er sich nicht. Concentrirte Schwefelsäure wirkt nur äusserst wenig auf reinen Amylalcohol, während gewöhnlicher damit bräunlich-violett, braun, beim Erhitzen sogar schwarzbraun wird. Versetzt man den gereinigten Amylalcohol mit einer kleinen Quantität (0,15 pCt.) Furfurol, so nimmt er alle Eigenschaften des käuflichen Amylalcohols wieder an. Giesst man zu einer Lösung von einigen Tropfen furfurolfreien Amylalcohols und 2 Tropfen 0,5proc. Furfurolwasser in 1 ccm reinstem Aethylalcohol etwa 2 ccm concentrirte Schwefelsäure, so entsteht an der Berührungsstelle ein lebhaft indigrother Farbenring, welcher bei passender Ausführung des Experimentes lange Zeit gleich bleibt und erst allmälig violett wird. Spectroscopisch zeigt die Flüssigkeit eine kräftige, etwas diffus begrenzte Absorption, welche zwischen E und b beginnt und bis F oder noch etwas darüber hinausreicht. — Furfurolfreier Amylalcohol ist weit mehr als der gewöhnliche geeignet zur Abtrennung von Farbstoffen und für die Extraction geringer Mengen von Substanzen, z. B. Alkaloide bei forensischen Untersuchungen, da die schliesslich erhaltenen Producte nicht durch die Verharzungsproducte des Amylalcohols verunreinigt sind und in Folge dessen die characteristischen Reactionen reiner und schöner geben. — Zum Nachweiss von Fuselöl in Spirituosen empfiehlt U. ferner folgendes Verfahren: 5 ccm des zu prüfenden Alcohols werden mit 2 Tropfen 0,5proc. Furfurolwasser versetzt. Zu dem Gemisch lässt man etwa 5 ccm concentrirte Schwefelsäure zufliessen, indem man durch Abkühlen dafür sorgt, dass die Temperatur des Gemisches nicht über 60° steigt. Bei Gegenwart von Fuselöl entsteht an der Berührungsfläche der Flüssigkeiten ein rother, allmälig in violett übergehender Farbenring. Die spectroscopische Untersuchung ergiebt entweder sofort oder nach halbstündigem Stehen die weiter oben beschriebenen characteristischen Absorptionserscheinungen. Sehr schwach fuselhaltiger Weingeist muss vor Anstellung des Versuches durch Verdunsten bei 60° auf etwa $^{1}/_{10}$ des Volumens concentrirt werden.

Wurster (44) empfiehlt, dem Wasser, wel-

ches man auf Nitrite untersuchen will, essigsaures Ammoniak hinzuzufügen, da nach seinen Beobachtungen die Reaction in diesem Falle viel schneller eintritt. Dieses gilt namentlich für die Anwendung von Naphtylamin + Sulfanilsäure, weniger für die Anwendung von Metaphenylendiamin. W. braucht eine Mischung von 4 Th. Eisessig und 3 Th. Ammoniak und setzt zu 10 ccm Wasser etwa $^1/_2$ ccm dieser Mischung hinzu.

Ueber die N-Bestimmung nach Kjeldahl, im Vergleich mit der nach Dumas und Will-Varrentrapp liegen 5 Mittheilungen vor. L'Hôte (45) findet, dass Kjeldahl's Methode bei agriculturchemischen Untersuchungen niedrigere Werthe giebt als die von Will-Varrentrapp (Verbrennung mit Natronkalk). Das Deficit wird dadurch hervorgerufen, dass sich etwas Ammonsulfat während des Abrauchens verflüchtigt und dass die organische Materie nicht völlig zerstört wird, wie die auch nach längerem Erhitzen verbleibende Färbung des Reactionsgemisches verräth. (Wie von deutschen Forschern gezeigt ist, bedarf es nur des Zusatzes von ein wenig Kupfersulfat, Platinchlorid oder Quecksilber zur Schwefelsäure, um eine farblose Mischung zu erhalten. Ref.) — Dem gegenüber hat Violette (46) sowohl nach Kjeldahl's als nach Dumas' Methode, als endlich bei der Verbrennung mit Natronkalk übereinstimmende Werthe erzielt. Bei Verwendung von 25 ccm Nordhäuser Schwefelsäure auf 2 g Substanz und bei 18—24stündigem Erhitzen resultire nach seinen Erfahrungen stets eine farblose Lösung. Aubin und Alla (47) geben der Methode von Kjeldahl den Vorzug vor der Verbrennung mit Natronkalk; sie verwenden auf 0,5 g Substanz 25 ccm rauchende Schwefelsäure und 0,5 g Quecksilber.

Neuerdings findet L'Hôte (48) bei der Analyse von Asparagin, Coffein, Oxamid, Harnsäure und Harnstoff mit allen 3 Methoden übereinstimmende und richtige Werthe, dagegen bei der Analyse von Brucin und Cinchoninsulfat nur nach Dumas und Will-Varrentrapp richtige Werthe, nach Kjeldahl erheblich zu niedrige Zahlen; bei letzterer Methode bleibe auch die Schwefelsäure gefärbt. Auch bei der N-Bestimmung im Harn und im Eiweiss liefert (im Widerspruch zu Cazeneuve und Hugounenq) die Natronkalkmethode dasselbe Resultat wie das Dumas'sche Verfahren. Aus Anlass dieser Einwendungen haben sich Aubin und Alla (49) einer abermaligen Experimentalcritik unterzogen. Für die Natronkalkmethode sei es, besonders bei N-reichem Material, wichtig, nicht mehr als 0,5 g organisches Material auf 25—30 g Natronkalk zu nehmen; für Kjeldahl gelten die oben erwähnten Verhältnisse (20 g rauchende Schwefelsäure, je 0,5 g organisches Material und Quecksilber). Verff. haben die verschiedensten Stoffe: Milchcasein, Eieralbumin, geraspeltes Horn, trocknes Blut, Milch, Bier, Harnstoff, Brucin, Cinchonin, verschiedene Erden u. A. geprüft und nach Kjeldahl immer etwas höhere Zahlen erhalten (im Mittel um 9 pCt.) als nach Will-Varrentrapp. Sie stellen demnach den Satz auf, dass Kjeldahl's Methode eher den Vorzug verdient vor derjenigen mit Natronkalk; dass bei Kjeldahl alles Organische vollständig oxydirt wird und aller N sich am Ende der Operation als Ammoniak findet, dass die Reactionsgemische stets klar und ungefärbt sind und dass während der Reaction kein N-Verlust stattfindet.

Zülzer (50) kommt in seinen umfangreichen Beiträgen zur Beurtheilung der Kjeldahlschen Methode zu folgenden Schlusssätzen: 1. Das schwefelsaure Ammon erleidet beim Kochen in schwefelsaurer Lösung keine Zersetzung, eine Fehlerquelle der Kjeldahl'schen Methode liegt hierin also nicht. 2. Cochenille, Rosolsäure, Methylorange und Congo (Congoroth Ref.) eignen sich unter den obwaltenden Verhältnissen in gleicher Weise zu Indicatoren. 3. Die Digestion mit dem Säuregemisch ist beim Kjeldahl'schen Verfahren in der Weise auszuführen, dass zu Beginn mit kleiner Flamme erhitzt, die Wärmezufuhr allmälig bis zum Sieden der Flüssigkeit gesteigert und bis zur Farblosigkeit derselben fortgeführt wird, weil fortgesetzt ein schwaches Erhitzen oder starkes Erhitzen gleich am Beginn die Resultate herabdrücken. 4. Mässige Oxydation mit Permanganat erhöht bei dem ursprünglich Kjeldahl'schen Verfahren die Resultate, dagegen kann andauernde und zu heftige Oxydation Stickstoffverluste herbeiführen. 5. Der Zusatz von Zucker und Benzoesäure zum Säuregemisch verzögert die Vollendung der Zersetzung, der Zusatz von Metalloxyden wirkt dagegen abkürzend auf dieselbe ein. 6. Die nach Kjeldahl und den modificirten Verfahren erhaltenen Resultate sind meist höher als die nach Will-Varrentrapp. 7. In der Praxis wird man jede Modification des Kjeldahl'schen Verfahrens als Ersatz für die Will-Varentrapp'sche Methode anwenden können, mit Vortheil aber nur dann, wenn eine grössere Reihe von Versuchen auszuführen ist.

Ref. möchte dazu noch folgendes bemerken: Im Text (S. 67) selbst äussert sich Verf. über Punkt 4 etwas anders: „nach Massgabe des Gesagten halte ich es für das Beste, die Oxydation mittelst Kaliumpermanganat zu unterlassen und dafür Metalloxyd zur Schwefelsäure zuzusetzen.“ Durch die mitgetheilten Zahlenergebnisse an Liebig'schem Fleischextract erscheint dem Ref. dieser Schluss nicht gerechtfertigt. Ebenso kann Ref. nicht ganz darin beistimmen, dass Metalloxyde das Kaliumpermanganat ersetzen können. Die Wirkung der Metalloxyde bezieht sich mehr auf die Beschleunigung der Oxydation. In den meisten Fällen ist das Kaliumpermanganat allerdings entbehrlich (so bei Harn), es giebt aber Fälle, in denen sich trotz der Anwendung von Metalloxyden die Procedur ohne übermangansaures Kali ins Unendliche verlängert. Dass zu starke Oxydation mit übermangansaurem Kali Verluste herbeiführen kann, wird vom Verf. besonders hervorgehoben. Ueber Punkt 7 hat Ref. nach den mitgetheilten Ergebnissen gleichfalls Bedenken: nicht jede Modification wird für jeden Fall passen, sondern für den einen diese, für den anderen jene. Vielleicht hat Verf. dieses auch im Sinn gehabt, die Fassung des Satzes besagt aber etwas anderes.

Den experimentellen Untersuchungen ist eine werthvolle historische Einleitung vorausgeschickt. Die Untersuchung ist im Berliner hygienischen Institut ausgeführt.

Kerry (51) hat die Zersetzung des Eiweiss durch die Bacillen des malignen Oedems studirt. Je 150 g trockenes Blutserum, in 3 Liter Wasser aufgeschwemmt, wurden nach vorgängiger Sterilisirung mit einer Reincultur geimpft 10 Tage lang bei Brutwärme digerirt. Die Untersuchung der digerirten Mischungen ergab, dass hier ein Process vor sich gegangen ist, welcher von einem Fäulnissprocess nicht zu unterscheiden ist. Es fanden sich, wie bei der Eiweissfäulniss: flüchtige Fettsäuren, vorherrschend Valariansäure, Leucin, Hydroparacumarsäure, dagegen weder Indol noch Scatol. Bemerkenswerther Weise trat auch ein bisher bei der Eiweisszersetzung nicht beobachteter aldehyd- oder ketonartiger Körper $C_8H_{16}O_4$ auf, ein farbloses dickes Oel, Schmelzpunkt 165—170°, in Wasser unlöslich, in Alcohol löslich, wird durch Chromsäure im Wesentlichen zu Valeriansäure oxydirt, giebt mit Fuchsinschwefligsäure Violettfärbung. An Gasen wurden entwickelt, neben CO_2, H_2S, H_3N hauptsächlich H, mit der Dauer der Gährung an Menge zunehmend, in geringer Menge Grubengas.

Nencki (52) hat in Gemeinschaft mit Bovet die Zersetzung des Serumeiweiss durch 3 anaerobe Bacillenarten: Bac. liquefaciens, spinosus (Lüderitz), Rauschbrandbacillen untersucht. Bezüglich der Versuchsanordnung ist das Orig. einzusehen. Nach 2—3 wöchentlicher Gährung bei Brutwärme wurde der Versuch abgebrochen. Aus dem Gährungsgemisch gingen nach Zusatz von Oxalsäure bei der Destillation, ausser Gasen, flüchtige Fettsäuren bis zur Capronsäure über (weder Phenol, noch Indol, noch Scatol). Aus dem eingedampften Rückstande wurden durch Aetherextraction gewonnen und isolirt: Phenylpropionsäure, Paroxyphenylpropionsäure (Hydroparacumarsäure) und Scatolessigsäure; letztere, $C_9H_9CH_2$. COOH, crystallisirt aus heissem Wasser in Prismen oder sechsseitigen Tafeln, leicht löslich in Alcohol oder Aether, giebt mit Kaliumnitrit und Essigsäure feine gelbe Crystallnadeln der Nitrosoverbindung (scharfe Reaction). Danach nimmt N., sich Salkowski anschliessend, im Eiweiss 3 aromatische Gruppen praeformirt an: Tyrosin, Phenylamidopropionsäure und Scatolamidoessigsäure; diese werden bei anaerobiotischer Gährung zu Ammoniak, Paroxyphenylpropionsäure (bez. Phenylpropionsäure) und Scatolessigsäure reducirt. Bei Luftzutritt entstehen aus letzteren Säuren Oxydationsprodukte: Paroxyphenylessigsäure, Paracresol, Paroxybenzoesäure, Phenol bezw. Phenylessigsäure, Benzoesäure, Phenylaethylamin, endlich Scatolcarbonsäure, Scatol, Indol.

Bei der Eiweissgährung durch Bacillus liqnefaciens erhielten Nencki u. Sieber (53) ein übelriechendes Gas, das zu 2,6 pCt. aus Wasserstoff und zu 97,1 pCt. aus CO_2, H_2S und anderen durch Kali absorbirbaren Gasen bestand. Der höchst widrige Geruch erinnert an Methylmercaptan CH_3, HS. In nachweisbarer Menge wurde dieses ekelhaft riechende Gas bei der Vergährung von Rindfleisch mittelst der Emphysembacterien (Klebs u. Eisenlohr) gewonnen; das nach Zusatz von Oxalsäure bei der Destillation übergehende Gas wurde zunächst an Cyanquecksilberlösung gebunden; der Niederschlag, abfiltrirt, mit Salzsäure zersetzt und erhitzt, gab ein Destillat, das aus Bleizuckerlösung gelbe Crystalle ausfallen liess, das Bleisalz des Methylmercaptan.

Dieselben (54) haben beobachtet, dass die aus der Geschwulst von mit Rauschbrand geimpften Meerschweinchen entnommene Flüssigkeit nicht allein die beweglichen Rauschbrandbacillen, sondern auch einen unbeweglichen, meist in Form von Diplococcen erscheinenden Micrococcus enthält, den sie Micrococcus acidi paralactici nennen, weil er Traubenzucker zu (optisch-inactiver) Fleisch- oder Paramilchsäure vergährt. Impft man mit dem Coccus eine mit kohlensaurem Kalk und Traubenzucker versetzte Fleischbrühe, so beginnt die Gährung ziemlich rasch unter Entbindung von zu etwa $^2/_3$ aus CO_2 und zu $^1/_3$ aus H bestehendem Gas. Nach 9—10 Tagen findet man Milchsäure zu mehr als der Hälfte vom Gewicht des Zuckers; die Säure erwies sich nach dem Crystallwassergehalt (12,8 pCt.) und Zinkgehalt (26,7 pCt.) des Zinksalzes als Paramilchsäure. Durch die eigentlichen Rauschbrandbacillen wird dagegen der Zucker zunächst in (optisch-active) Gährungsmilchsäure (mit 3 Mol. Crystallwasser) übergeführt, aus der alsdann unter Entwicklung von 3 Vol. CO_2 und Vol. H Buttersäure secundär entsteht. Impft man aus einer Cultur, welche die Bacillen und den Coccus enthält, traubenzuckerhaltige Fleischbrühe, so entstehen Gährungs- und Fleischmilchsäure neben einander. Da nunmehr die Entstehung auch der Paramilchsäure aus einer specifischen Gährung des Zuckers festgestellt ist, hat die Benennung dieser Säure als Fleischmilchsäure erst recht keinen Sinn.

Selitrenny (55) hat im Anschluss an die Untersuchung von Nencki über die Zersetzung des Eiweiss durch den Bacill. liquefaciens magnus und in dessen Laboratorium die Zersetzung des Leims durch den gleichen Bacillus untersucht. Aus 800 g weisser Gelatine, unter Abschluss der Luft mit Bacill. liq. magnus gemischt, erhielt S. eine erhebliche Quantität Phenylpropionsäure (es wurden 6 g des Zinksalzes gewonnen), dagegen kein weiteres Spaltungsproduct aus der Reihe der aromatischen Substanzen ausser Spuren von Oxysäure, die offenbar aus Verunreinigungen des Leims stammen. Ebenso, wie das Eiweiss, lieferte auch der Leim Methylmercaptan. In einem zweiten Versuch wurden zur Impfung die Sporen von Rauschbrandbacillen benutzt, durch einen Zufall drang jedoch Luft ein und gleichzeitig andere Bacterienkeime: statt Phenylpropionsäure fand sich hier hauptsächlich Phenylessigsäure; ausser dieser nichts aus der aromatischen Reihe. Auch in dem erhaltenen Leimpepton steckt noch eine erhebliche Quantität aromatischer Substanz, die bei der Oxydation mit Kalium-

permanganat als Benzoësäure auftrat. Im Ganzen schätzt S. die im Leim enthaltene Phenylamidopropionsäure auf 2 bis 3 Proc. In beiden Versuchen wurden ansehnliche Mengen von Glycocoll erhalten. S. betont mit Recht, dass der Mangel der Oxy-Gruppe und der Scatol-Gruppe den Leim gegenüber dem Eiweiss characterisirt; dazu kommt dann noch die Bildung grosser Mengen Glycocoll aus Leim. Im zweiten Leimversuch wurde auch Bernsteinsäure erhalten. (Ref. hat vor längerer Zeit gleichfalls Fäulnissversuche mit grossen Quantitäten Leim angestellt und ebenso, wie S. Phenylessigsäure erhalten, dagegen weder Oxysäure, noch Phenol, noch Scatolcarbonsäure etc.)

Nach Mroczkowski (56) ist das von Darwin, Gorup-Besanez u. A. in Pflanzen von keimenden Samen gefundene pepsinartig wirkende Ferment vielmehr als ein trypsinartiges Ferment, wie das eiweissspaltende Pancreasferment, anzusprechen, da es nicht in 0,2 proc. HCl-Lösung, wohl aber bei schwach saurer oder neutraler Reaction Fibrin unter Bildung von Globulin und Pepton verdaut; dasselbe trifft für das Ferment der Carica papaya (Papayotin) zu. Um die Einwirkung von Bacterien auszuschliessen, wurde den Verdauungsgemischen Salicylsäure zu 0,16 pCt. oder salzsaures Chinin zu 0,5 pCt. zugesetzt. Der verdauende Körper löst sich, wie Trypsin, in Glycerin und kann daraus durch Alcohol gefällt werden; das Wasserextract der Alcoholfällung entfaltet die gleiche verdauende Wirksamkeit. Diese Lösungen verlieren durch einmaliges Aufkochen ihre verdauende Kraft. — Im Vacuum über Schwefelsäure getrocknetes Hühnereiweiss gab ein Glycerinextract, das ebenfalls bei schwach alkalischer oder neutraler Reaction des Gemisches Fibrin kräftig verdaute, ebenso nach Zusatz von Salicylsäure oder Chinin. Daraus geht, ebenso wie aus den Beobachtungen von E. Salkowski (vgl. Ber. f. 1888) hervor, dass die trypsinartig wirkende Fermentsubstanz ein Derivat von Eiweisskörpern ist und bei der Zersetzung derselben erhalten werden kann.

Kellner, Mori und Nagaoka (57) liefern Beiträge zur Kenntniss der invertirenden Fermente. Die zur Bereitung von Reiswein, Alcohol, sowie von gegohrenen Nahrungsmitteln in Japan benutzte stärkeumbildende Substanz, Koji, besteht aus gedämpftem Reis, auf welchem durch künstliche Aussaat eines wahrscheinlich zum Genus Eurotium gehörigen Pilzes ein schneeweisses Mycel zur Entwickelung gebracht wird. Verff. stellten zunächst fest, dass bei dieser Fermentirung des gedämpften Korns von Reis oder Gerste eine Erwärmung um 13—17° C. erfolgt. Die Trockensubstanz des Koji zeigt gegenüber der des verwendeten Reis bezw. Gerste eine relative Zunahme an allen Bestandtheilen, mit Ausnahme der Kohlehydrate, die zu 7—9 pCt. eine Zerstörung erlitten zu haben scheinen; ein anderer recht beträchtlicher Theil derselben, 6—11 pCt. ist in Maltose, ein geringerer in Glucose übergeführt worden. Das Koji enthält ein kräftig invertirendes Ferment, welches Rohrzucker in Dextrose und Laevulose, Maltose in Dextrose und Stärke in Dextrin sowie Maltose und Dextrose verwandelt, wogegen Milchzucker und Inulin von demselben nicht verändert werden. Da das gewöhnliche Invertin der Hefe Maltose und Stärke unverändert lässt, so ist das invertirende Ferment des Koji davon durchaus verschieden, weshalb Verff. ihm zur Unterscheidung den Namen „Invertase“ beilegen. In grösseren Haufen oder bei mangelhafter Ventilation aufbewahrt, büsst das Koji seine invertirende Wirksamkeit ein, wahrscheinlich durch Säurebildung. Verff. haben nun festgestellt, dass Milchsäure zu 0,05 pCt. dem Koji zugesetzt, die Invertirung beschleunigt, dass dagegen bei 0,1 pCt. Milchsäure die Wirkung der Invertase um $^1/_4$, bei 0,8 pCt. Milchsäure um $^7/_8$ abgeschwächt wird. Zusatz von Kochsalz zu 2 pCt. setzt die Wirksamkeit der Invertase auf $^3/_5$—$^1/_2$ herab, aber selbst in 15—20 proc. NaCl-Lösung beträgt die Wirksamkeit günstigen Falls noch $^1/_{11}$—$^1/_{14}$ derjenigen ohne NaCl-Zusatz. Da Koji in Mischung mit NaCl, gedämpften Sojabohnen und anderen Stoffen zur Darstellung des in Japan verbreiteten Nahrungsmittels Miso und einer Sauce Shoju verwendet wird, von denen ersteres 6—12, letztere bis zu 16 pCt. NaCl enthält, so kann auch in diesen das Koji noch als Träger einer sehr langsamen, oft Jahre langen Gährung wirken.

Reychler (58) berichtet über „künstliche Diastase.“ Der Kleber aus 20 g Weizenmehl wurde einige Stunden mit 100 ccm einer 0,2 proc. Lösung von Monokaliumphosphat digerirt, nach erfolgter Verflüssigung wurde ein Kleister von 2 g Stärke in 250 ccm mit 2 ccm der Lösung versetzt und 5 Stunden auf 40—50° erwärmt. Die so erhaltene Lösung war im Stande 135 ccm Fehling'sche Lösung zu reduciren. Aehnliche diastatische Wirkungen sind auch mit Weizenmehl, sowie mit ungekeimter Gerste zu erhalten.

Aus den umfangreichen Untersuchungen von Kramer (59) über die schleimige Gährung soll hier nur das Wesentliche wiedergegeben werden. Die schleimige Gährung wird nicht durch den Micrococcus viscosus (Pasteur), sondern durch mindestens drei verschiedene Microben hervorgerufen und zwar in Rohrzuckerlösungen durch den B. viscosus sacchari (Kramer), in sauren Traubenzuckerlösungen durch den B. viscosus vini (Kramer), in Milchzuckerlösungen durch den von Schmidt-Mülheim beschriebenen B. (wegen des morphologischen und physiologischen Verhaltens dieser einzelnen B. vergl. das Original). Zur Gährung bedürfen die resp. Microben ausser den Zuckerarten oder anderen Kohlehydraten (Mannit, Stärke) noch etwas Eiweiss und Alkaliphosphat. Bei der reinen schleimigen Gährung tritt Schleim, ein Kohlehydrat $C_6H_{10}O_5$, neben Mannit und CO_2 auf. Der Schleim ist nicht als Gährungsproduct der Nährlösung, sondern als Assimilationsproduct des resp. Bacillus anzusehen und dürfte als gequollene bezw. in Schleim verwandelte äussere Membranschichten aufzufassen sein, also anscheinend umgewandelte Cellulose. Durch Alcohol wird der Schleim als amorphe, fadenziehende Masse niedergeschlagen, in Wasser nur quellend, sich mit Jod nicht färbend, dagegen sich in Alkalien mit gelber

Farbe lösend; durch Barytwasser und Bleiessig wird er niedergeschlagen; seine spec. Drehung = + 195°. Die qu. Bacillen bilden CO_2 und H als Producte ihrer „inneren Athmung", von denen H sich mit dem Traubenzucker zur Bildung von Mannit verbindet.

Salkowski (60) berichtet über die Zersetzungserscheinungen, welche eintreten, wenn man amylumfreie Presshefe mit Chloroformwasser digerirt.

Bei der Digestion von Hefe mit Chloroformwasser (1 Th. Hefe auf 10 Th. Chloroformwasser; 5 ccm Chloroform lösen sich bei starkem Schütteln in 1 l Wasser), bei Bluttemperatur findet Selbstgährung nicht statt, dagegen enthät die Digestionsflüssigkeit nach einigen Tagen Zucker, Leucin und Tyrosin, Xanthinkörper. Die Bildung dieser Körper beruht auf einem fermentativen Process, denn sie findet nicht statt in genau ebenso angestellten Parallelversuchen, bei denen die Hefe vorher sterilisirt war. — Da die Lebensäusserungen der Hefe bei Aufbewahrung in Chloroformwasser erlöschen, eine solche Hefe weder Gährung zu erregen, noch sich zu vermehren im Stande ist, so muss man annehmen, dass die genannten Prozesse auf der Wirkung eines löslichen Fermentes — Enzyms — beruhen.

Der Zucker, welcher bei dieser Fermentation entsteht, bildet ein Phenylhydrazinderivat vom Schmelzpunct 204—205°, ist reducirend, schnell gährend, linksdrehend. Die Quantität des Zuckers betrug im Mittel von 11 Versuchen 6,48 pCt. des Trockengewichtes der Hefe, im Minimum 4,24 pCt., im Maximum 8.81 pCt. Der Zucker geht aus dem Kohlehydratbestand der Hefe hervor. Der Nachweis hierfür ist folgender: sämmtliche Kohlehydrate der Hefe gehen bei achtstündigem Kochen mit 5 proc. Schwefelsäure in reducirenden Zucker über. Ermittelt man nun den Kohlehydratbestand in der frischen Hefe und andererseits derselben Quantität Hefe, nachdem sie den Process der Digestion durchgemacht hat, so ergiebt sich derselbe im letztern Fall erheblich niedriger, und zwar ist die Differenz hinreichend, um die Entstehung des Zuckers zu erklären. Auch bei der Selbstgährung der Hefe ist eine Veränderung des Kohlehydratbestandes nachweisbar, wie Pasteur bereits angenommen, jedoch nicht bewiesen hatte. Die Zuckerbildung bei der Digestion der Hefe mit Chloroformwasser ist die erste Etappe der Selbstgährung: auch bei der Selbstgährung entsteht ohne Zweifel derselbe Zucker, aber es ist nicht möglich, ihn nachzuweisen, weil er sofort zerfällt. Das Chloroform lässt den ersten Theil des Vorganges bestehen, hebt den zweiten dagegen auf.

Auf die Xanthinkörper wirkt die Fermentation in doppelter Weise ein: einerseits wird durch die Fermentation fast alles Nuclein gespalten — Kochen der rückständigen Hefe mit Säure ergiebt fast nichts mehr von Xanthinkörpern — während die Einwirkung des Wassers allein ohne Mithülfe des Fermentes in der sterilisirten Portion nur eben die Hälfte des Nucleins zur Spaltung bringt, andererseits sind die Xanthinkörper in dem Auszug der fermentirten Hefe vollständig direct durch Silberlösung fällbar, dagegen giebt Silberlösung in dem Auszug der sterilisirten digerirten Hefe gar keine Fällung. Demnach sind Xanthinkörper in denselben enthalten, aber sie sind erst fällbar nach dem Kochen mit Säuren, sie sind also in einer latenten Form enthalten. Welches diese latente Form ist, bleibt noch zu untersuchen.

Udránsky (61) legte sich die Frage vor, ob Glycerin und Bernsteinsäure in der That ebenso wie Alcohol und Kohlensäure bei der Hefegährung aus dem Zucker gebildet werden, wie Pasteur annimmt, oder den Stoffwechselproducten der Hefe selbst angehören, wofür die Beobachtung spricht, dass die Quantität dieser beiden Körper relativ grösser ist, wenn die Gährung langsam verläuft. U. untersuchte daher, ob die Hefe auch dann Glycerin bildet, wenn ihr kein Zucker zur Verfügung steht und ihr Stoffwechsel sehr verlangsamt ist. Zu dem Zweck wurde reine, untergährige Hefe, deren präformirter Gehalt an Glycerin zu 0,053 pCt. festgestellt war, 23 Tage lang mit 12- resp. 6 pCt. Alcohol enthaltendem Wasser stehen gelassen, dann die Mischung auf Glycerin verarbeitet: die erhaltene Quantität Glycerin war in der That etwas grösser, wie die ursprüngliche: 412,6 g Hefe lieferten 0,0847 g neugebildetes Glycerin, 734,7 g : 0,1783 g: dagegen nahm bei der Selbstgährung und Fäulniss das Glycerin erheblich ab. Die Quantität des Glycerins wuchs bei monate- bis jahrelanger Dauer des Versuches. Es bildet sich somit Glycerin aus der Hefe auch unter Bedingungen, bei denen die alcoholische Gährung ausgeschlossen ist. Als Quelle des Glycerins vermuthet U. mit Wahrscheinlichkeit das Lecithin, welches, wie Hoppe-Seyler nachgewiesen hat, einen constanten Bestandtheil der Hefe bildet.

Zu den Untersuchungen von Stadelmann (62) über den Fermentgehalt der Sputa dienten Sputa von Lungengangrän und Lungentuberculose; in den meisten Fällen wurden die Sputa mit schwefelsaurem Ammoniak in Substanz verrieben, welches nicht allein alle Eiweisskörper, sondern auch, nach Kühne, tryptisches Ferment, um welches es sich allein handeln konnte, ausfällt. Mit dem Filterrückstand wurden Verdauungsversuche angestellt, die zu folgenden Resultaten führten: 1. Gangränöses Sputum hat starke tryptische Wirkung, eine schwächere auch das gewöhnliche phthisische Sputum, dessen Wirkung mit Beginn der Fäulniss zunimmt; 2. diese tryptische Wirkung hat das Sputum auch dem elastischen Gewebe, nicht nur dem Fibrin gegenüber; elastische Fasern werden durch dasselbe aufgelöst resp. angedaut; 3. die Fermentwirkung erfolgt nur in alkalischer Lösung, sie ist also eine tryptische; bei der Einwirkung auf Fibrin entstehen Pepton, Leucin, Tyrosin und ein mit Bromwasser sich violett färbender Körper; 4. durch Kochen wird das Ferment zerstört. Ob das wirksame Ferment in der That ein lösliches, dem Trypsin analoges, ist oder ein geformtes, blieb in dieser Versuchsreihe unentschieden; die Mischungen enthielten stets reichlich Microorganismen und die Wirkung wurde durch Anwendung von gekochtem Fibrin sowie durch starken Thymolzusatz verlangsamt, in manchen Fällen sogar gehindert.

Es wurden daher noch zwei weitere Versuchsanordnungen gewählt, welche mit grösserer Sicherheit die Mitwirkung der Bacterien auszuschliessen gestatteten (betreffs derselben muss auf das Original verwiesen werden). St. gelangte durch diese zu der Ueberzeugung, dass die Wirkung der Sputa nicht auf der Gegenwart eines tryptischen Fermentes beruht, sondern von der Anwesenheit von Microorganismen abhängt; gelingt es, diese sicher auszuschliessen, so bleibt auch die verdauende Wirkung aus. Ein Unterschied zwischen gangränösem und phthisischem Sputum besteht nach dieser Richtung nicht. Auch in letzterem wirken Microorganismen, ähnlich einem tryptischen Ferment; die Wirkung ist eine erheblich schwächere, sie lässt sich aber verstärken, wenn man das phthisische Sputum gleichfalls in einen Fäulnisszustand versetzt, indem man es längere Zeit stehen lässt. — Auffallender Weise fand St. in dem gangränösen Sputum kein Pepton, dasselbe fehlte auch in 6 darauf untersuchten phthisischen Sputis und 2 Sputis von Bronchoblennorrhoe. Die entgegengesetzte Angabe von F. Müller und Kossel über den Gehalt eitriger Sputa an Pepton führt St. auf die von diesen Autoren angewendete fehlerhafte Methode zurück.

Schrötter (63) berichtet vorläufig über Aether der Eiweisskörper. Durch Behandlung von gereinigtem Witte'schen Albumosenpepton mit Benzylchlorid und Natronlauge kann man eine Reihe von Verbindungen herstellen, welche unzweifelhaft Benzoësäureäther der Eiweisskörper darstellen, ein Ergebniss, das besonderes Interesse beansprucht, da bisher Aether der Eiweisskörper überhaupt noch nicht bekannt waren. Eine dieser Verbindungen, welche durch Natronlauge leicht unter Bildung von benzoësaurem Natron zerlegt werden, ist sogar crystallinisch. Alle diese Verbindungen geben die Biuretreaction, sind aber schwefelfrei.

III. Blut, seröse Transsudate, Lymphe, Eiter.

1) Loewit, M., Ueber Blutgerinnung und Thrombose. Prag. Wochenschr. No. 11—13. — 2) Latschenberger, J., Ueber E. Freund's Theorie der Blutgerinnung. Wien. Jahrbuch. 1888. S. 479. — 3) Freund, E., Ueber die Ausscheidung von phosphorsaurem Kalk als Ursache der Blutgerinnung. Ebendas. S. 558. — 4) Latschenberger, Noch einmal über Freund's Theorie der Blutgerinnung. Wien. kl. Wochenschrift. No. 40 u. 41. (Polemisch.) — 5) Strauch, Ph., Controlversuche zur Gerinnungstheorie von E. Freund. Diss. Dorpat. — 6) Halliburton u. Friend, The stromata of the red corpuscles. Journ. of physiol. X. p. 532. — 7) Peiper, E., Alkalimetrische Untersuch. des Blutes unter normalen und pathol. Verhältnissen. Virchow's Archiv. CXV. S. 337. — 8) Jeffries, John A., The reaction of the blood. Boston Journ. May 23. — 9) Kraus, Fr., Ueber die Alkalescenz des Blutes in Krankheiten. Prager Ztschr. f. Heilk. X. S. 106. — 10) Derselbe, Ueber die Alkalescenz des Blutes und ihre Aenderung durch Zerfall rother Blutkörperchen. Arch. f. exper. Pathol. XXVI. S. 186. — 11) Gréhant et Quinquaud, Détermination exacte de la quantité d'eau contenue dans le sang. Compt. rend. CVIII. p. 1091. — 12) Dieselben, Dosage de l'urée dans le sang et dans les muscles. Ibid p. 1092. — 13) Röhmann, F. u. J. Mühsam, Ueber den Gehalt des Arterien- und Venenblutes an Trockensubstanz und Fett. Pflüger's Archiv. XLVI. S. 383. — 14) Stierlin, R., Blutkörperchenzählungen und Hämoglobinbestimmungen bei Kindern. Deutsches Archiv für klin. Medicin. XIX. S. 75 u. 256. — 15) v. Wilcken, Vergleichende Untersuchungen über den Hämoglobingehalt im Blute. Diss. Dorpat. — 16) Mayet, Perfectionnements apportés à la préparation de l'hémoglobine cristallisée par le procedé d'Hoppe-Seyler; nouveau procédé de préparation de ce corps. Compt. rend. T. 109. No. 4. — 17) Jaquet, A., Beiträge zur Kenntniss der Blutfarbstoffs. Zeitschr. f. phys. Chemie. XIV. S. 289; auch Diss. Basel. — 18) Jolin, S., Zur Kenntniss der Absorptionsverhältnisse verschiedener Hämoglobine. Arch. f. Anat. Phys. Abth. S. 265. — 19) Handler, S., Ueber die Reduction des Hämoglobins im Herzen. Zeitschr. f. Biol. XXVI. S. 233. — 20) Hüfner, G., Ueber die Tension des Sauerstoffs im Blute und in Oxyhämoglobinlösungen. II. Mitth. Ztschr. f. physiol. Chemie XIII. S. 285. — 21) Hoppe-Seyler, F., Beiträge zur Kenntniss der Eigenschaften der Blutfarbstoffe. Ebendas. S. 477. — 22) Lahousse, Die Gase des Peptonblutes. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. S. 77. — 23) Welzel, A., Ueber den Nachweis des Kohlenoxydhämoglobins. Würzburg. Verhdl. N. F. XXIII. No. 3. — 24) Nencki u. Rotschy, Zur Kenntniss des Hämatoporphyrins und des Bilirubins. Wien. Sitzungsber. XCVIII. Abth. IIb. S. 545. — 25) Halliburton, W. D., Cerebro-spinal fluid. Journ. of physiol. X. S. 232.

Loewit (1) giebt zunächst eine lesenswerthe objective Darstellung der verschiedenen Theorien von der Blutgerinnung, wie sie von A. Schmidt, ferner von E. Freund (vergl. Ber. f. 1886 und 1888), endlich von Wooldridge (vergl. Ber. f. 1881 und 1888) aufgestellt worden sind. Der Schmidt'schen und der Freund'schen liegt, bei allen sonstigen Differenzen, das gemeinsame Moment zu Grunde, dass beide einen Uebertritt von Bestandtheilen der körperlichen Elemente in das Plasma annehmen und dadurch die Fibrinbildung zu Stande kommen lassen. Der von Schmidt angenommene Zerfall der weissen Blutkörperchen sei aber mehr intuitiv erschlossen, als dass er direct beobachtet wäre. L. hat nun durch die microscopische Beobachtung des nur weisse Blutzellen führenden Krebsblutes (Astacus fluviatilis) und mit Hülfe besonderer Färbungsmethoden den bemerkenswerthen Nachweis erbringen können, dass sich bei der Gerinnung Theile des Zellleibs der Leucocyten abtrennen und in das umgebende Plasma gelangen; er bezeichnet danach den Vorgang als „Plasmoschise". Letztere beginnt bei der Untersuchung des Blutes auf Eis in der 3.—4. Minute und ist nach 30—60 Minuten zumeist beendet. Und zwar werden Protoplasmabestandtheile in Form von Körnern und Körnchen abgetrennt, dabei bleibt aber die Zelle als solche, wenn auch das körnige Protoplasma zum grossen Theil oder selbst ganz schwindet und dafür eine den Kern einschliessende homogene Substanz sich zeigt. Solch' in Plasmoschise begriffene Leucocyten zeigen noch lebhafte amöboide Bewegungen. Physiologische NaCl-Lösung beschleunigt, in noch höherem Grade Wasser die Plasmoschise, Strychnin und Chinin verzögern sie. Das durch den Uebertritt der Körner erzeugte Gerinnungsproduct zeigt alle Eigenschaften des Fibrins.

Bei der Untersuchung auf Eis tritt zuerst die Fibrinbildung auf, weiterhin erscheinen Fibrinfasern mit oder ohne eingelagerte Körnchen zwischen den Zellen. Die übertretenden Körnchen enthalten zwar phosphorsauren Kalk, bestehen aber daraus nicht ausschliesslich.

Latschenberger (2) hat die Angaben von E. Freund (vergl. Ber. f. 1888) bezüglich der Blutgerinnung, denen zufolge das Unlöslichwerden der phosphorsauren Erdsalze die alleinige Ursache der Gerinnung bei den serösen Flüssigkeiten bilden soll, einer Nachprüfung unterzogen. Er benutzte dazu seröses pleuritisches Exsudat vom Pferde; indess konnte er sich nicht überzeugen, dass, wofern Fibrinferment fehlte, durch tropfenweisen Zusatz von Mono- und Dinatriumphosphatlösungen einerseits und von Chlorcalciumlösung anderseits, obwohl sich nunmehr Kalkphosphat ausschied, die seröse Flüssigkeit zum Gerinnen gebracht werde. Da indessen in diesen Versuchen die Phosphate einerseits, das Chlorcalcium anderseits stets in denselben Mengenverhältnissen zugesetzt worden waren, so hat er auf den Einwand von Freund, es möchte für die Pferdeexsudate eine andere Concentration der Salzlösungen zur Fibrinausscheidung nothwendig sein, weiterhin variirende Mengen von Phosphat- und Chlorcalciumlösung hinzugesetzt, sodass der Gehalt der Mischung an Phosphaten für je 10 ccm Exsudat von 0,1—26 mg schwankte, allein auch dann konnte eine die Fibrinausscheidung befördernde Wirkung der Phosphate nicht gefunden werden. Aus alledem zieht er den Schluss, dass die die normale Blutgerinnung begleitende Ausscheidung von (dreibasischem) Kalkphosphat und Magnesiumphosphat nur eine Begleiterscheinung der Fibringerinnung ist, jedoch kein wesentlicher Factor derselben; die bei der Fibringerinnung betheiligten wesentlichen Factoren sind vielmehr: das Fibrinogen, das Fibrinferment und eine gewisse Menge von Salzen, besonders Kalksalzen.

Dem gegenüber hebt Freund (3) hervor: Latschenberger habe nur gezeigt, dass unter Verhältnissen, unter denen nach Freund's eigener Angabe die Gerinnungsversuche an menschlichen serösen Flüssigkeiten nicht gelingen, nämlich bei ungenügendem Zusatze von Phosphat- und Chlorcalciumlösung dieselben auch an serösen Exsudaten vom Pferde nicht gelingen. Bei derselben, ihm von Latschenberger überlassenen serösen Flüssigkeit vom Pferde ist es Freund gelungen, durch Zusatz von 2 ccm 0,15 proc. Mononatriumphosphatlösung zu 10 ccm seröser Flüssigkeit schon nach 2 Minuten Fibrinausscheidung zu bekommen; im Filtrat vom abgeschiedenen Fibrin konnte nach Zufügung des gleichen Vol. 0,2 proc. $CaCl_2$-Lösung auf Zusatz von 10—20 Tropfen Phosphatlösung beim Stehen über Nacht abermals Fibrinbildung beobachtet werden. Dass die seröse Flüssigkeit an sich kein Fibrinferment enthält, ergab sich daraus, dass dieselbe zu einem spontan nicht gerinnenden Transsudate zugesetzt keine Gerinnung erzeugte, während das Transsudat auf Zusatz von Blut rasch und typisch gerann. Danach hält Freund seine Anschauungen über den Einfluss des phosphorsauren Kalks auf die Blutgerinnung durchaus aufrecht.

Strauch (5) wendet sich in einer unter A. Schmidt ausgeführten Dissertation ebenfalls gegen die von E. Freund aufgestellte Gerinnungstheorie. Gegen die von Freund zur Erhärtung seiner Gerinnungstheorie benutzten serösen Transsudate wendet St. ein, dass sie nicht, wie man früher annahm, spontan gerinnungsunfähig sind, sondern dass sie nur sehr langsam gerinnen, wie A. Schmidt gezeigt hat. Spontan ganz gerinnungsunfähig sind nur die Hydrocelenflüssigkeit, wenn sie ohne jede Spur von Blutbeimischung gewonnen wurde, und die Transsudate vom Pferde (Liquor pleurae, pericardii und peritonei). Diese Flüssigkeiten benutzte St. zu seinen die Angaben Freund's controllirenden Versuche: es gelang ihm niemals durch Zusätze von Chlorcalcium und Natriumphosphat (Mono-, Di- und Triphosphat) in diesen Flüssigkeiten eine Gerinnung hervorzurufen, dagegen gelang es durch Zusatz von einigen Vol.-Procenten frischen Rinderblutserums oder Fermentlösung. Der Eintritt der Gerinnung nach Zusatz der Fermentlösung kann nun aber auch nicht auf die in ihr enthaltenen Phosphate bezogen werden, denn oft findet man durch directe Bestimmungen der Phosphorsäure in dem Transsudat und der Fermentlösung, dass bei Zusatz von 2 ccm Fermentlösung zu 100 ccm Transsudat der Gehalt der Mischung an Phosphorsäure um $^1/_{250}$ vermehrt wird. — Was die Erklärung der von Freund auf Zusatz von Chlorcalcium resp. Chlorcalcium-Natriumphosphat beobachteten Gerinnungserscheinungen betrifft, so sieht St. darin nur eine beschleunigende Wirkung von Salzen. Um dieses zu zeigen, stellte sich St. eine salzarme Lösung des „Gerinnungssubstrates“ aus gekühltem Pferdeblutplasma dar. 35 ccm desselben wurden mit 500 ccm mit CO_2 gesättigtem Wasser versetzt, am folgenden Tage die Flüssigkeit vom Bodensatz abgegossen und dieser nochmals mit 500 ccm Wasser versetzt, wiederum abgegossen und der Niederschlag durch Zusatz von verdünnter Natronlauge zu einer opalisirenden Flüssigkeit gelöst. Diese wurde dann mit einer gewissen Quantität Fibrin-Fermentlösung versetzt und nun in einer Anzahl Proben verschiedene Salze hinzugesetzt und zwar $NaCl$, $CaCl_2$, KNO_3, Na_2SO_4, $MgSO_4$, $BaCl_2$, Na_2HPO_4. Alle diese Salze wirkten beschleunigend, eine specifische Wirkung des Chlorcalcium oder des phosphorsauren Natrons konnte St. nicht constatiren, und ist somit der Ansicht, dass es sich bei den Versuchen von Freund nur um eine Beschleunigung der Gerinnung durch den Zusatz von Salzen handelt, nicht aber um Hervorrufung der Gerinnung durch die Salze.

In dem zweiten Theil seiner Abhandlung wendet sich St. zur Nachprüfung der Angaben von Freund, dass Blut in reinem mit Vaseline ausgestrichenem Gefäss unter Oel aufgefangen, flüssig bleibt. Auch er fand, dass das Blut länger flüssig bleibt, als die Controllprobe, sah aber schliesslich stets Gerinnung eintreten. Diese Gerinnung erfolgte im Minimum in einer

halben Stunde bei Schafblut (die Controllprobe gerann in 8 Minuten), im Maximum bei Katzenblut in 5 Stunden (die Controllprobe gerann in 1 Stunde). Als Ursache der Verzögerung sieht St. einerseits den Abschluss des Blutes von der Luft an, welcher das partielle Entweichen der Kohlensäure verhindert, andererseits aber auch eine directe Einwirkung des Oels auf den Gerinnungsvorgang. St. belegt seine Ansicht durch entsprechende Versuche.

Halliburton und Friend (6) haben, in Fortsetzung ihrer früheren Untersuchungen über Blutgerinnung und Fibrinferment (vergl. Bericht f. 1888), nunmehr das Stroma der rothen Blutkörperchen auf seine chemischen Bestandtheile geprüft. Die Darstellung der Stromata geschah nach Hoppe-Seyler's und Wooldridge's Methode. Nach Verff. enthält das Stroma eine Globulinsubstanz, deren Lösung in verdünnter Salzsolution nach Maassgabe ihrer Coagulationstemperatur beim Erhitzen (65—75° C.), ihrer Fällbarkeit durch Salze (Sättigen mit NaCl, $MgSO_4$, $[NH_4]_2 SO_4$) und andere Reagentien (CO_2-Durchleiten, Dialysiren), endlich ihrer fermentativen, fibrinbildenden Wirksamkeit der Globulinsubstanz gleicht, welche Halliburton aus Lymphkörperchen und weissen Blutzellen gewonnen und „Zellenglobulin" genannt hat, so dass demnach Stroma- und Zellenglobulin wahrscheinlich identisch sind. Fällt man aus dem Salzwasserextract der Stromata das Zellenglobulin durch Sättigen mit $MgSO_4$ und löst die Fällung wieder in Wasser, so zeigte diese Lösung, mit Hydrocele- oder Pericardialflüssigkeit versetzt, ausgesprochene Fähigkeit, Fibrin zu bilden. Durch Erhitzen auf 76° C. erlischt, zugleich mit der Coagulation des Zellenglobulins, die fibrinbildende Wirksamkeit, ebenso wenn man auf anderem Wege, z. B. durch Sättigen mit $MgSO_4$ das Zellenglobulin ausfällt. Demnach ist höchst wahrscheinlich auch das Zellenglobulin mit dem Fibrinferment identisch. Albumin ist, wenn überhaupt, höchstens in Spuren in den Stromata vorhanden; Nuclein oder Nucleoalbumin ist in den runden Blutkörperchen der Säugethiere überhaupt nicht nachweisbar, Albumosen oder Peptone ebenso wenig.

Zur alkalimetrischen Untersuchung des Blutes bedient sich Peiper (7) des Landois'schen Verfahrens, bei dem in einem mit 2 Marken versehenen Capillarrohr gleiche Mengen von Blut und von concentrirter, mit wechselnden Mengen von Weinsäure versetzter Glaubersalzlösung zusammengebracht und nach dem Entleeren des Röhrchens mittels Lacmuspapiers auf ihre Reaction geprüft werden; jede Prüfung erfordert nur einen Blutstropfen (dem minimalen Blutvolumen entsprechend, werden die an sich vielleicht kleinen Fehler der einzelnen Bestimmung durch Multiplication mit grossen Zahlen jedenfalls sehr erheblich. Ref.). Die zum Theil in Gemeinschaft mit Jacob ausgeführten Untersuchungen führten im Wesentlichen zu folgenden Ergebnissen: Die Alkalescenz des Blutes ist bei Frauen niedriger, als bei Männern, bei Kindern niedriger als bei Erwachsenen, sie steigt während der Verdauung, ebenso infolge heftigen Erbrechens, sinkt dagegen infolge von Muskelarbeit oder Strychninkrämpfen. Ebenso besteht bei der Leukämie, Diabetes mellitus, Arthritis deformans, chron. Gelenkrheumatismus, hochgradiger Anämie in der Regel eine starke Abnahme, bei der Chlorose eine Zunahme der Alkalescenz. Carcinomatöse Cachexien, destructive Leberleiden, Urämie, fieberhafte Processe sind in der Regel von einer Verminderung der Alkalescenz begleitet, die beim Fieber nur von dessen Höhe, nicht von dessen Dauer abhängt. Chloroformnarcose scheint ebenfalls eine Herabsetzung der Alkalescenz zur Folge zu haben. In Bezug auf die Mehrzahl der vorstehenden Krankheiten stimmen die Ergebnisse mit denen nach einer ähnlichen Methode von v. Jacksch gewonnenen überein.

Mittels eines der Landois'schen Methode ähnlichen Verfahrens fand Jeffries (8) die Alkalescenz des Blutes bei Kaninchen = 0,16, bei Hennen = 0,2, bei Fröschen = 0,7 pCt NaHO, bei 5 gesunden Menschen in 100 Beobachtungen = 0,2 pCt. NaHO [max. 0,25, min. 0,16]. Die Tagesschwankung fand Verf. beim Menschen so ablaufen: Nach dem Erwachen, 7 Uhr, 0,155, darnach 1. Frühstück, zwischen 9 und 11 Uhr 0,189, zwischen 1 und 3 Uhr nach eingenommenem Lunch 0,191, ohne Lunch 0,212 pCt. NaHO. Nach dem Mittagsessen, 7 Uhr Abends, war die Alkalescenz geringer als vorher, was den Beobachtungen Anderer durchaus widerspricht Chinin zu 0 6 g und Antipyrin setzten in je 3 Fällen die Alkalescenz herab, welche in der Norm um die nämliche Zeit regelmässig anstieg.

In dem Aderlassblut der V. mediana vom Menschen bestimmte Kraus (9) die Alkalescenz (Säurecapacität), indem er das Blut mit dem 10fachen Vol. 1 proc. NaCl-Lösung verdünnte und nach zwölfstündigem Absetzen der Blutkörperchen in der Kälte, die abgeheberte Flüssigkeit unter Benutzung von Lacmoid mit Zehntelnormalsäure titrirte. Da nun aber das Blut, nach Maly, als theoretisch saure Salze anzusehende Carbonate und Phosphate enthält, so kann man auch von Acidität (Basencapacität) sprechen; letztere entspricht der Menge einer Base (Baryt, Natron), welche von 100 ccm Blut chemisch gebunden werden kann, um alle theoretisch sauren Salze in neutrale überzuführen. Zur Bestimmung dieser Acidität verfuhr Verf. so, dass er nach Ausfällung des Hämoglobins und der Eiweisskörper aus 1 Vol. Blut mittels 4 Vol. gesättigter Lösung von Kaliumacetat und Alcohol (4 Vol. Wasser und 1 Vol. starken Alcohol mit Kal. acet. gesättigt) zu dem stark mit Wasser verdünnten Filtrat, nach Maly, einen Ueberschuss titrirter Barytlösung zusetzt, wodurch die Kohlen- und Phosphorsäure der sauren Salze zu unlöslichem neutralen Baryumcarbonat und Baryumphosphat wird und im Filtrat davon den noch freien Baryt zurücktitrirt. Ausserdem bestimmte Verf. noch den Kohlensäuregehalt des Blutes nach Fr. Hofmeister durch Austreiben der CO_2 mittelst Schwefelsäure und Auffangen derselben in einem gewogenen Absorptionsapparat. — Im Blut normaler Menschen ergab sich die Alkalescenz

zu 0,181 bis 0,253 g NaHO pro 100 ccm Blut (6 Fälle); die Acidität zu 0,162 bis 0,232 pCt. NaHO (5 Fälle); der Kohlensäuregehalt zu 31,34 bis 35,96 Vol.-pCt.

Bei fiebernden Menschen (Typhus, Furunculosis, Erysipel, Scarlatina, Pneumonie) zeigt sich im Allgemeinen die Blut-CO_2 vermindert, äussersten Falls bis auf 9,8 Vol.-pCt., im Einklang mit den Thierversuchen von Geppert und Minkowski. Diese CO_2-Verminderung tritt verschieden rasch nach erfolgter Infection ein, zeigt mit der Schwere des Infectionszustandes einen gewissen Parallelismus und wird entsprechende Zeit nach erfolgter Entfieberung bei Nahrungszufuhr wieder ausgeglichen. Der verminderte CO_2-Gehalt des Blutes ist der Ausdruck der verminderten Alkalescenz, während die Aciditätswerthe vergrössert waren, bis auf 0,272 pCt. NaHO. — In 2 Fällen von Coma diabeticum fand Verf. eine Verringerung der Blut-CO_2 bis auf 9,8 Vol.-pCt., wie dies auch schon Minkowski festgestellt hat, während die Acidität den hohen Werth von 0,347 pCt. NaHO in einem Falle erreichte; in einem 3. Falle war die CO_2 nur auf 26,6 Vol.-pCt. gesunken, die Acidität normal (0,149 pCt. NaHO). In einem Falle von Phosphorvergiftung betrug die Blut-CO_2 17.2 Vol.-pCt. Bei der Chlorose (2 Fälle) war die Blut-CO_2 27 Vol.-pCt., bei schwerer Leukämie (1 Fall) nur 20.3 Vol.-pCt.

Die Alkalescenz des Blutes und ihre Aenderung durch Zerfall rother Blutkörperchen hat Derselbe (10) im Carotisblut von Kaninchen genau wie vorstehend geprüft. Die Alkalescenz entsprach im Mittel 0,17 pCt. NaHO, die Acidität 0,13 pCt. NaHO, der CO_2-Gehalt 32 Vol.-proc. Bei der Apnoe betrug die Alkalescenz 0,11—0,14 pCt. NaHO, die Acidität war über die Norm vergrössert, entsprechend 0,16—0,23 pCt. NaHO, die Gesammt-CO_2 betrug 13,4—15,7 Vol.-pCt. Bei Versuchen mit durch Infusion von Blutegelextract ungerinnbar gemachtem Blut zeigte es sich, dass dieselbe weder einen wesentlichen, die Alkalescenz noch Acidität mindernden Einfluss übt. Bei Vergiftung mit Salzsäure (0,9 g HCl pro Kilo Thier) nahm die Alkalescenz von 0,17 auf 0,13 pCt. NaHO ab, die Acidität dagegen von 0,13 bis auf 0,31 pCt. NaHO zu, die CO_2-Menge, in Bestätigung von Walter's Befunden, auf 7,6—4,2 Vol.-pCt. ab; gegen Lacmus reagirte auch solches Blut nicht sauer. Bei Vergiftung mit sogen. Blutgiften (Arsenwasserstoff, Pyrogallol, Aether, Glycerin, Cholsäure) nahm die Alkalescenz des Blutes ab, erkennbar an den bis auf 0,2 pCt. NaHO gestiegenen Aciditätswerthen und dem Absinken der Gesammt-CO_2 auf 15,3 bis 6,1 Vol.-pCt. Für die Ursache der toxischen Blutsäuerung bei Auflösung der Blutkörperchen macht Verf., indem er von den Eiweissstoffen und dem Hämoglobin absehen zu können glaubt, das Lecithin verantwortlich; indem die Blutkörperchen durch jene Blutgifte zerstört werden, tritt ihr Lecithin ins Plasma über, wo es durch das Alkali des Plasma zersetzt wird; wie Verf. in Verfolgung von Gilson's Versuchen fand, wird selbst in 0,1 proc. Sodalösung Lecithin theilweise in Cholin, Glycerinphosphor- und Fettsäure zersetzt, unter Umschlagen der Reaction in eine deutlich saure. Dass auch im Blute es so ist, erhellt daraus, dass jedesmal beim Lackfarbenwerden des Blutes die P_2O_5-Menge gegenüber dem Gehalt normalen Blutes einen beträchtlichen Zuwachs erhält.

Zur Bestimmung des Wassergehaltes vom Blut werden nach Gréhant und Quinquaud (11) 5 g Blut im Luftbade bei 120° C. eingetrocknet, der Rückstand, weil das Coagulum noch Feuchtigkeit einschliesst, im Stahlmörser pulverisirt und weiter bis zur Gewichtsconstanz getrocknet. Beim Kaninchen fanden die Verff. so im Blute 18,19 pCt. Trockensubstanz, nach einer Blutentziehung von 73 ccm nur noch 15,83 pCt. Hundeblut enthielt 21,47 pCt. feste Stoffe, 40 Minuten nach Einspritzung von einem halben Liter Wasser in den Magen nur noch 20 pCt., nach einer weiteren halben Stunde 20,73 pCt. Das Blut der Art. femoralis vom Hunde gab 21,99 pCt., das der V. fem. dagegen 22,91 pCt. Trockensubstanz; die Transsudation von Lymphe erklärt den höheren Trockengehalt des Venenblutes. (Vgl. dagegen No. 13. Ref.)

Nach Denselben (12) wird zur Bestimmung des Harnstoffgehaltes im Blute vom Blut, wie von Muskeln ein alcoholisches Extract hergestellt, der Alcohol verjagt, der in Wasser gelöste Rückstand in der Quecksilberpumpe mit Millon's Reagens zersetzt, welches bei Harnstoff gleiche Volumen Kohlensäure und Stickstoff liefert und aus der entbundenen CO_2 und N der Harnstoff berechnet. Verff. fanden so bei einem Kaninchen 0,098 bezw. 0,178 pCt. Harnstoff. Danach scheinen ihnen die Muskeln eine Stätte der Harnstoffbildung zu sein. (Einmal sind die Differenzen zwischen Blut und Muskel zu winzig, andererseits fehlt der Nachweis, dass die N- und CO_2-liefernde Substanz nur Harnstoff sein kann. Aehnlich, nämlich aus dem nach Enteiweissung durch Millon's Reagens gewinnbarem N hatte schon Picard den Harnstoff bestimmt und dabei ebenfalls aus den Muskeln mehr N erhalten [Compt. rend. LXXXVII.]. Ref.)

Röhman und Mühsam (13) behandeln den Gehalt des Blutes an Trockensubstanz und Fett. In einer früheren, aus dem Breslauer physiologischen Institut hervorgegangenen Arbeit war Bornstein zu dem Resultat gelangt, dass das arterielle reicher an Fett ist, als das venöse, namentlich aber fettreicher als das Pfortaderblut. Nachdem Cohnstein und Zuntz gefunden hatten, dass jede venöse Stauung, welche in den Versuchen von Bornstein nicht ganz vermieden war, das Blut des betreffenden Gefässbezirkes Blutkörperchen-reicher macht, lag die Möglichkeit vor, dass in den Versuchen B.'s das venöse Blut relativ mehr Plasma enthielt als das arterielle und aus diesem Grunde fettreicher erschien; es schien somit geboten, die Angaben Bornstein's einer Nachprüfüng zu unterziehen, welche R. und M. in der vorliegenden Abhandlung ausgeführt haben.

Die erste Frage, mit welcher sich R. und M. beschäftigten, war, ob das Gleiche, was Cohnstein und Zuntz für die Blutkörperchen angegeben haben, auch für den Trockenrückstand des Blutes gelte. Es

wurde Blut aus der Carotis und Vena femoralis des Hundes unter Vermeidung jeder Stauung entnommen und durch eine Reihe von Doppelbestimmungen der Fehler der Methode festgestellt. Derselbe ergab sich im Mittel zu 0,06 resp. 0,05 pCt. des Trockenrückstandes; weiterhin wurde auch eine Reihe von vergleichenden Einzelbestimmungen unternommen. Aus allen Analysen ergab sich übereinstimmend, dass eine die Fehlergrenzen übersteigende Differenz im Trockengehalt des venösen und arteriellen Blutes nicht nachweisbar ist, wenn die Blutentnahme ohne Stauung der Circulation erfolgt. In 2 Versuchen wurde absichtlich bei der Entnahme des venösen Blutes eine Stauung bewirkt: es ergab sich nunmehr eine Differenz von 0,35 resp. 0,27 pCt.

Da die Verff. für die Fettbestimmungen grössere Quantitäten Blut zu entziehen genöthigt waren, so prüften sie, wie sich unter diesen Verhältnissen der Trockenrückstand verhält. Es ergab sich, dass schon nach einer Blutentziehung von etwa 50 ccm bei Hunden von 8—10 Kilo fast stets eine Abnahme des Trockenrückstandes deutlich nachweisbar ist. Dieselbe ist aber procentisch nur gering und erfolgt in Arterie und Vene in gleichem Sinne, ist also für den Vergleich des Arterien- und Venenblutes ohne Bedeutung.

Zur Prüfung der Methode der Fettbestimmung (vergl. das Original, Ref.) wurden 8 Doppelanalysen ausgeführt, bei denen das Blut entweder durch ein Gabelrohr gleichzeitig oder die zweite Probe unmittelbar nach der ersten aufgefangen wurde. Die Differenz des Fettgehaltes betrug für 100 g Blut 0,001 bis 0,048 pCt.

Nunmehr wurde bei 8 Hunden Blut aus der Carotis und Vena femoralis unter Vermeidung jeder Stauung entnommen, Fettgehalt und Trockenrückstand bestimmt. Der Fettgehalt betrug im Maximum 0,981, im Minimum 0,671 pCt. Unter den 8 Versuchen lag nur bei einem die Differenz zwischen arteriellem und venösem Blut ausserhalb der durch die Doppelversuche ermittelten Fehlergrenze. Somit ist bei ungestörter Circulation ein Unterschied im Fettgehalt des arteriellen und venösen Blutes nicht nachzuweisen und das entgegenstehende Resultat Bornstein's auf Stauung der Circulation zurückzuführen.

Von Stierlin (14) liegt eine umfangreiche Abhandlung vor über Blutkörperchenzählungen und Haemoglobinbestimmungen bei Kindern, in welcher gleichzeitig das bereits vorliegende Erfahrungsmaterial ausgiebig verwerthet ist. Ref. muss sich auf einen kurzen Auszug beschränken. — Für die Zählung der Blutkörperchen bediente sich St. eines, dem Thoma-Zeiss'schen ähnlichen Apparates, als Verdünnungsflüssigkeit diente Kochsalzlösung von 0,6 pCt., der benutzte Potain'sche Melangeur hatte eine von Wyss modificirte Form. — Zur Bestimmung des Haemoglobins wurde ein Gowers'sches Haemoglobinometer angewandt, welches den Haemoglobingehalt in Procenten des normalen angiebt. Nach Untersuchungen an 10 gesunden Männern fand St. Blutkörperchenzahl 5752000 (in 1 cmm). Haemoglobingehalt 95,9; Verhältniss von Haemoglobin: Blutkörperchenzahl 1:59500. Bei 10 Frauen waren die entsprechenden Zahlen im Durchschnitt 4994000 für die Blutkörperchen, 87 für Haemoglobin, das Verhältniss 1 : 57800. Die individuellen Schwankungen der Blutkörperchenzahl betrugen bei Männern 1650000, bei Frauen 2230000, des Haemoglobingehaltes bei Männern 19 pCt., bei Frauen 29 pCt. Besonders eingehend hat sich St. mit der Frage des Einflusses verschiedener Medicamente auf Blutkörperchenzahl und Haemoglobingehalt beschäftigt. Bezüglich des Eisens gelangte St. zu folgenden Resultaten:

1. Die Erfahrung, dass Eisenmittel bei Anämie einen verbessernden Einfluss auf das Blut ausüben, wird durch Analysen des Farbstoffgehaltes und Zählung der Blutkörperchen für Erwachsene und Kinder bestätigt. 2. Am wichtigsten ist die Thatsache, dass unter Eisengebrauch bei Anämie (fraglich nur für die schwersten unheilbaren Formen) der Gehalt des Blutes an Hämoglobin zunimmt. 3. Diese Zunahme des Hämoglobingehaltes kommt bei schweren und leichten Anämien zu Stande durch Vermehrung der Blutkörperchen, bei mittelschweren Formen zunächst durch eine Aenderung in der Qualität der Blutkörperchen. 4. Infolgedessen giebt die Blutkörperchenzählung allein nicht in allen Formen der Anämie über den Zustand des Blutes während der Eisencur Aufschluss, die Bestimmung des Farbstoffgehaltes muss mit ihr Hand in Hand gehn. 5. u. 6. Auf die Art des Eisenpräparates und die Quantität des aufgenommenen Eisens scheint nicht viel anzukommen. — Unter dem Einfluss des Arsengebrauches in medicamentösen Dosen sinkt die Zahl der Blutkörperchen bei Kindern stark, die Verminderung betrug im Maximum 45,6 pCt. des Anfangswerthes, auch der Hämoglobingehalt nimmt ab, wenn auch nicht so erheblich, wie die Zahl der Blutkörperchen. Beide Zahlen steigen nach dem Aussetzen des Arsen sehr rasch wieder an, falls nicht gastrische Störungen vorliegen. In dieser Einwirkung des Arsens auf Blutkörperchenzahl und Hämoglobingehalt ist also nach Verf. eine Contraindication für die Anwendung des Arsens bei gewissen Nervenkrankheiten und Hautkrankheiten nicht zu sehen. Ausserordentlich starke Abnahme der Blutkörperchenzahl — auf 67,5 pCt. des ursprünglichen Gehaltes — und des Hämoglobingehaltes — fast bis auf $^1/_2$ — sah Verf. bei einem Kaninchen, das längere Zeit hindurch kleine Dosen Sol. Fowleri subcutan erhielt. Die Erholung trat nach dem Aussetzen des Arsens in ca. 15 Tagen ein. — In Bezug auf die Wirkung des Leberthrans stellt Verf. fest, dass derselbe einen begünstigenden, aber nicht sehr bedeutenden Einfluss auf die Zahl der Blutkörperchen bei Gesunden und Anämischen hat, keinen oder nur einen sehr untergeordneten auf den Hämoglobingehalt. Endlich hat sich Verf. noch mit dem Einfluss des Aufenthaltes in den sog. Feriencolonien bei Kindern auf Blutkörperchenzahl und Hämoglobingehalt beschäftigt. Die Resultate waren zwar im Allgemeinen günstige, aber doch nicht ganz eindeutige; betreffs der

einzelnen Daten muss hier auf das Original verwiesen werden.

v. Wilcken (15) hat, unter A. Schmidt's Leitung, den Hämoglobingehalt und Trockenrückstand des Blutes verschiedener Gefässbezirke an Katzen vergleichend untersucht. Die Bestimmung des Hämoglobingehaltes geschah auf spectrophotometrischem Wege. Im Mittel von 12 Versuchen fand v. W. den Trockenrückstand in Procenten (bezogen auf 100 g Blut): Carotis 20,77, Vena cava inf. vor der Vena hepatica 20,18, Vena cava inf. nach der Vena hepatica 19,47. Für die Extinctionscoefficienten der 1 proc. Blutlösung waren die entsprechenden Zahlen: 0,814 bis 0,784—0,744. Vf. kommt somit zu dem Schluss, dass das venöse Blut ärmer ist an Oxyhämoglobin und Trockenrückstand wie das arterielle und weist darauf hin, dass die Angaben von Cohnstein und Zuntz über die Zahl der Blutkörperchen im arteriellen und venösen Blut hiermit in Einklang stehen.

Mayet (16) empfiehlt eine Verbesserung des Hoppe-Seyler'schen Verfahrens zur Darstellung crystallisirten Hämoglobins. Der mit Kochsalzlösung gewaschene und zum Absitzen gebrachte Blutkörperchenbrei wird in einem vom Verf. angegebenen Glasrecipienten mit dem gleichen Vol. Wasser und $^2/_5$ Vol. Aether versetzt, kräftig durchgeschüttelt und 24 Stunden lang bei 0^0 stehen gelassen; die obere Schicht gelösten Hämoglobins wird dann tropfenweise unter Umschütteln mit insgesammt $^1/_5$ Vol. absoluten Alcohols versetzt, das Filtrat bei — 14^0 auscrystallisiren gelassen; die gewonnenen Crystalle in der eben hinreichenden Menge Wasser von 35^0 gelöst, abermals Alcohol zugesetzt, das Filtrat wiederum in der Kälte auscrystallisiren gelassen. Beim Blut von Pferd, Esel, Hund erhält man so schöne Prismen bis zu 1.5 mm Länge. — Noch empfehlenswerther ist das neue Verfahren: Anstatt Aether wird zur Mischung gleicher Vol. von Blutkörperbrei und Wasser $^2/_5$ Vol. reines Benzin hinzugegeben, durchgeschüttelt und 24 Stunden bei 5—8^0 stehen gelassen. Die zu oberst liegende Schicht gelösten Hämoglobins wird tropfenweise mit $^1/_5$ Vol. Alcoh. abs. versetzt, das Filtrat zur Crystallisation gebracht, die Crystalle wie oben umcrystallisirt. Die Ausbeute ist bei diesem Verfahren reichlicher als beim erst beschriebenen.

Zur Controle seiner früheren Analysen des Blutfarbstoffs (vergl. Ber. f. 1888) hat Jaquet (17) etwa 120 g reines Hundebluthämoglobin nach 3maliger Umcrystallisirung analysirt; die Eisen- und Schwefelbestimmungen wurden an je 8—10 g Substanz ausgeführt. Verf. fand darin C 54,57, H 7,22, N 16,38, S 0,568, Fe 0,336 und O 20,93 pCt. Danach treffen im Hundehämoglobin auf 1 Atom Fe 3 Atome Schwefel (das Präparat war frei von Phosphorsäure); das früher gefundene Verhältniss von 1 Atom Fe auf 1 Atom S ist als falsch zu bezeichnen. Um aus Hühnerbluthämoglobin gute Crystalle zu bekommen, empfiehlt es sich, den Körperchenbrei im gleichen Vol. Wasser zu lösen, $^1/_3$ Vol. Aether hinzuzufügen und auf 35^0 zu erhitzen; die abgeschiedenen rothen Gallertklumpen werden durch die Centrifuge getrennt und weiter wie bei anderen Blutarten verfahren. Nach wiederholtem Umcrystallisiren gewinnt man theils rhombische Tafeln, theils Prismen. Das Präparat enthielt C 52,47, H 7,19, N 16,45, S 0,859, Fe 0,335, P 0,197, O 22,5 pCt. Also finden sich darin auf 2 Atome Fe 9 Atome S, ferner auf 1 Atom Fe 1 Atom P. — Weder das Hunde-, noch das Pferde-, noch das Hühnerbluthämoglobin enthalten durch alkalische Bleilösung abspaltbaren Schwefel. — Den Farbstoff des Lachsblutes crystallinisch zu gewinnen, ist nur nach Einschliessen und Faulenlassen des Blutes in Glasröhren gelungen, vermuthlich wegen des Reichthums des Blutkuchens an Fett und Eiweiss.

Jolin (18) hat die O- und CO_2-Bindung des Meerschweinchen- und Gänsehämoglobins unter Benutzung der absorptiometrischen Methode von Bohr (vergl. Jahresber. für 1886) bestimmt. Indem bezüglich der Versuchsanordnung auf das Original verwiesen wird, sollen hier nur die gewonnenen Resultate berichtet werden. Für die Verbindung zwischen Meerschweinchenhämoglobin, das bekanntlich in Tetraedern crystallisirt, und CO_2 fand Verf. genügende Uebereinstimmung mit den Bohr'schen Werthen für die entsprechenden Verhältnisse beim Hundehämoglobin, also übt der Unterschied in der Crystallform keinen Einfluss auf das CO_2-Bindungsvermögen derselben. Bezüglich der O-Bindung fand er nur 2mal Uebereinstimmung mit den Bohr'schen Befunden am Hundehämoglobin, wegen gewisser, bei seinen Versuchen aufgetretener Fehlerquellen hält er es indess für sehr wahrscheinlich, dass auch die O-Aufnahme des Meerschweinchens nach denselben Gesetzen erfolgt wie die des Hundehämoglobins. 1 g Meerschweinchenhämoglobin band bei 17—18^0 C. und einem Druck von 8 mm Hg 1,3, bei 17 mm Hg 2,12 und bei 76 mm Hg 3,38 ccm CO_2, ferner bei 26 mm Hg 1,37, bei 93 mm Hg 2,26 ccm O. Gänsehämoglobin band bei 17—18^0 C. und ca. 10 mm 1,18, bei 35 mm Hg 2,13, bei 98 mm Hg 2,81, bei 148 mm Hg 2,81 ccm CO_2, also wird ceteris paribus hier weniger CO_2 aufgenommen als von Hunde- und Meerschweinchenhämoglobin; bei 100 mm Hg wird schon alle CO_2 aufgenommen, die es überhaupt zu binden vermag. Gänsehämoglobin band bei 25 mm Hg 0,73, bei 37 mm Hg 1,0, bei 65 mm Hg 1,17 und bei 125 mm Hg 1,19 ccm O, also erheblich weniger als Hunde- und Meerschweinchenhämoglobin. Demnach scheinen O und CO_2 mit Gänsehämoglobin dissociable Verbindungen in anderer Weise zu bilden als mit Hunde- und Meerschweinchenhämoglobin.

Um den O-Gehalt bezw. die Reduction des in das Herz geleiteten Blutes zu erkennen, benutzte Handler (19) eine von Kronecker, unter dessen Leitung die Untersuchung ausgeführt ist, modificirte Perfusionscanüle, in welche zwei capselförmige Glaskämmerchen eingefügt waren (vergl. Orig.). Zunächst zeigte sich auch hier die kräftiger reducirende Wirkung des Schildkröten- gegenüber dem Froschherzen,

ferner in Uebereinstimmung mit Yeo, dass die Reductionsgeschwindigkeit mit der Pulsfrequenz wächst, und zwar gleichviel, ob die Pulsation automatisch oder in Folge electrischer Erregung erfolgt. Damit im Einklang steht noch die Beobachtung von Yeo, dass ein ermüdetes Herz schneller reducirt als ein frisches, hat doch auch Kronecker für die Skeletmuskeln gezeigt, dass die Geschwindigkeit der Ermüdung nur abhängt von der Frequenz der Zuckungen, nicht aber von der Grösse der gehobenen Last. Verf. findet nun, dass auch das tetanisirte Herz 2—3 Mal so schnell reducirt als das pulsirende, obwohl die Arbeitsleistung des ersteren unverhältnissmässig geringer ist als die des letzteren. Da endlich auch in einem ermüdeten, ruhenden Herzen die Reduction des Blutes ebenso schnell erfolgen kann, wie wenn es, häufig gereizt, pulsirt, so kommt Verf. zu dem Schluss, dass die Zehrung des freien Sauerstoffes in keinem Zusammenhange mit der Leistung des Herzens steht. Wenn aber Verf. daraus folgert, dass der O-Verbrauch für die Arbeit des Muskels unnöthig ist, so dürfte sie darin wenig Zustimmung finden.

Hüfner (20) hat früher gezeigt, dass für defibrinirtes Blut, wie für 8proc. Oxyhämoglobinlösungen bei Steigerung der Temperatur von 20° bis auf 35° C. die Dissociationsspannung des Oxyhämoglobin von 28 bis auf 60 mm Quecksilberdruck wächst, entsprechend einem Druck von rund $^3/_8$ Atmosphäre. Steigert man die Temperatur von 35° bis auf 39° C., so wächst die Dissociationsspannung bis über 70 mm Hg an. Erhebt man andererseits die Concentration der Hämoglobinlösung von 8 bis auf 16 pCt., so wächst für dieselbe Temperatur die Dissociationsgrenze noch bis 75 mm Hg und dies steht im Einklange mit den Erfahrungen von Bohr (vergl. Jahresber. f. 1886), wonach mit wachsender Concentration der Lösung die Gewichtseinheit Hämoglobin von Sauerstoff gleicher Tension immer weniger aufnimmt. Diesen Resultaten gemäss berechnet Verf., dass in einer Höhe von ca. 5 900 m (bei etwa halbem Atmosphärendruck, entsprechend einem Partialdruck des O von weniger als 80 mm Hg) das Leben der Warmblüter unmöglich sei, weil unter so geringem Druck das Hämoglobin nicht mehr eine dem Bedürfniss des Körpers genügende O-Menge aufnehmen kann.

Hoppe-Seyler (21) hat früher nachgewiesen, dass durch Säuren oder Aetzalkalien bei Luftabschluss Hämoglobin in einen Eiweissstoff und den von ihm „Hämochromogen" genannten Farbstoff zerlegt wird; bei Zutritt von Sauerstoff oder Luft wird Hämochromogen zu Hämatin oxydirt, durch starke Reductionsmittel (Schwefelwasserstoff-schwefelkalium, hydroschwefligsaures Natrium) kann Hämatin wieder in Hämochromogen zurückverwandelt werden. Ueber das Verhalten des Hämatin und Hämochromogen zum Kohlenoxyd hat Verf. nunmehr Folgendes ermittelt: Hämatin ist indifferent gegen CO, dagegen verbindet sich Hämochromogen mit CO zu einer Verbindung, die spectroscopisch vom CO-Hämoglobin nicht zu unterscheiden ist, und zwar bindet Hämochromogen ebenso wie Hämoglobin auf je 2 Gewichtstheile Eisen 1 Gewichtstheil CO; da nun das Moleculargewicht von Hämochromogen fast 22 Mal kleiner ist, als das des Hämoglobin, so bindet auch 1 Theil Hämochromogen fast 22 Mal so viel CO, als 1 Theil Hämoglobin. Spaltet man im abgeschlossenen, CO enthaltenden Raum CO-Hämoglobin durch Aetzlauge, so ändert sich weder etwas im spectroscopischen Verhalten, noch in der Tension des CO-Gases; erst beim Erhitzen nimmt die CO-Tension um wenige Millimeter ab unter gleichzeitiger Entstehung eines schwärzlich rothen pulverigen Niederschlages, der sich in der Kälte wieder löst und dessen Lösung unverändert das Spectrum des CO-Hämochromogens zeigt. Verf. nimmt an, dass in der Siedetemperatur eine theilweise Abtrennung des CO vom Hämochromogen stattfindet, zugleich aber ein Theil des CO in der stark alkalischen Flüssigkeit zu ameisensaurem Salz oxydirt wird. Danach dürfte nicht zu bezweifeln sein, dass die Hämochromogengruppe im Oxy-, wie im CO-Hämoglobin enthalten ist und dass sie es ist, welche die Affinität zum O und CO besitzt. Das an sich leicht zersetzliche Hämochromogen wird durch seine, wahrscheinlich esterartige Verbindung mit einem Albuminstoff zu Hämoglobin beständiger. Wird Oxyhämoglobinlösung zum Sieden erhitzt, so spaltet sie sich in einen coagulirenden Eiweissstoff und den Farbstoff, der durch Sauerstoff sofort zu Hämatin oxydirt wird; ein anderer Theil des O wird zu anderer Oxydation verwendet, zur Bildung von Fettsäuren, von denen sich Ameisensäure im Destillat nachweisen lässt. Wird andererseits CO-Hämoglobinlösung erhitzt, so kommt es nicht zur Bildung von Fettsäuren. Daraus schliesst auch Verf., dass das Hämatin nicht ebenso viel O enthalten kann, als das im Oxyhämoglobin steckende O-Hämochromogen.

Eine Reihe von Unterschieden in der Löslichkeit, in der Crystallisirbarkeit, im Verhalten gegen Wasserstoffsuperoxyd und Ferricyankalium sprechen nach Verf. dafür, dass in den Blutkörperchen das Hämoglobin nicht als solches, sondern in chemischer Verbindung mit Lecithin, Cholesterin, Alkaliphosphaten enthalten ist. Auch gebe der Blutfarbstoff in den Blutkörperchen leichter und vollständiger seinen O an das Vacuum ab, als das Oxyhämoglobin und sei deshalb für die Zwecke des respiratorischen Gasaustausches geeigneter, als das Oxyhämoglobin. (Diese Angabe steht nicht im Einklang mit der vorstehend berichteten Untersuchung von Hüfner, derzufolge solche concentrirte Farbstofflösungen, wie sie in den Blutkörperchen sich finden, bei Blutwärme eine Dissociationsspannung von 75 mm Hg, entsprechend halbem Atmosphärendruck, zeigen. Ref.) Verf. schlägt vor, die in den Blutkörperchen nicht frei, sondern in Verbindung mit Lecithin u. s. w. enthaltenen Farbstoffe als Phlebin bez. Arterin zu bezeichnen; Phlebin, der Farbstoff der Körperchen des venösen Blutes, soll durch eine lockere Bindung des O; Arterin, der Farbstoff der Körperchen des arteriellen Blutes, durch die Fähigkeit, den O leichter zu übertragen resp. abzugeben, vor dem Oxyhaemoglobin ausgezeichnet sein.

Durch Versuche an Hunden, denen kurz vor und 45 Minuten nach der intravenösen Einführung von 0,3 g Pepton pro Körperkilo (Absinken des Blutdrucks, Narcose etc.) ein Aderlass gemacht wurde, ermittelte Lahousse (22) in der Leipziger physiologischen Anstalt, dass der CO_2-Gehalt des Carotisblutes peptonisirter Thiere von 39 bezw. 33 Vol.-pCt. auf 22 bez. 16 absank, also bis auf die Hälfte des ursprünglichen Gehaltes; bei einem Hunde, der nur 0,15 g Pepton pro Kilo erhalten hatte, betrug die CO_2-Abnahme nur $^1/_4$. Der niedrige Gehalt des Blutes an CO_2 bestand noch 1—2 Stunden nach der Einspritzung. Dagegen nahm der O-Gehalt von 16,1 bis auf 17,2 pCt., also im Mittel um $^1/_{14}$ zu und hält sich noch 1 Stunde danach auf der Höhe. Die Geschwindigkeit, mit der der CO_2-Gehalt des Blutes nach der Peptoneinführung absinkt, spricht für eine verminderte Fähigkeit des Blutes CO_2 zu binden. Dass die Oxydationsprocesse nicht herabgesetzt seien, dafür scheint der Umstand zu sprechen, dass die Temperatur der Hunde nicht absank. — Bringt man über Quecksilber ungerinnbares Peptonblut mit CO_2 in Berührung, so scheiden sich nunmehr Gerinnsel aus dem Blute aus, wie schon Fano gefunden hat, dass Einleiten von CO_2 im Peptonblutplasma eine feste Gerinnung gleich der im gewöhnlichen Plasma erzeugt.

Welzel (23) beschäftigt sich mit dem Nachweis des Kohlenoxydhämoglobin.

Nach einer kritischen Besprechung der bisher üblichen Methoden empfiehlt W. besonders 2 neue Verfahren: 1. Man versetzt 10 ccm des Blutes mit 15 ccm 20 proc. Ferrocyankaliumlösung und 2 ccm mittelstarke Essigsäure (1 Vol. Eisessig, 2 Vol. Wasser), schüttelt sanft durch. Das Blut coagulirt zu einer allmälig festwerdenden Masse. Normales Blut giebt ein schwarzbraunes Coagulum, Kohlenoxydblut ein hellrothes. Bei tagelangem Stehen desselben wird das Kohlenoxydblut von oben her braunschwarzes, doch ist die Umwandlung erst nach 6 Wochen vollständig. Steht sehr wenig Blut zur Verfügung, so verdünnt man es mit 4—10 Th. Wasser und setzt zu 10 ccm 5 ccm Ferrocyankaliumlösung in 20 Tropfen Essigsäure. 2. Man verdünnt das Blut mit Wasser (1 Th. Blut, 4 Th. Wasser), setzt das dreifache Vol. 1 proc. Tanninlösung hinzu, schüttelt einige Mal um. Der Farbenunterschied zwischen normalem und Kohlenoxydblut nimmt beim Stehen zu: nach 24 Stunden erscheint das normale Blut grau, das Kohlenoxyd-haltige carmoisinroth. Die Probe ist von sehr grosser Beständigkeit: Der Unterschied war nach 10 monatlichem Stehen in offenen Reagensgläsern noch sehr characteristisch. — In der Luft konnte unter Anwendung von Blut und Tannin Kohlenoxyd auch bei einem Gehalt von 0,0023 pCt. nachgewiesen werden. — Auch der Zusatz von Phenylhydrazin eignet sich zum Nachweis. Zur quantitativen Bestimmung des Kohlenoxydhaemoglobin im Blut benutzt W. folgendes Verfahren. Durch Versuche mit Blut von bekanntem CO-Gehalt wurde festgestellt, dass ein Blut, welches etwa 26,5 pCt. Kohlenoxydblut enthält, bei Anwendung von Reductionsmitteln spectroscopisch nur einen breiten Streif zeigt. Man setzt nun zu dem Blut, dessen Gehalt an Kohlenoxydhämoglobin bestimmt werden soll, soviel normales Blut hinzu, dass diese Erscheinung bei Zusatz von Schwefelammon eintritt: aus der Quantität des erforderlichen Blutes lässt sich die Menge des CO-Hämoglobin leicht berechnen. (Betreffs der erforderlichen Apparate vgl. das Orig.) W. fand so, dass Kaninchen sterben, wenn ihr Blut zu $^3/_4$ mit CO gesättigt ist.

Nencki und Rotschy (24) haben die Moleculargrösse von Haematoporphyrin und (reinem crystallinischen) Bilirubin nach Raoult's Methode zu bestimmen gesucht, wobei sie das Phenol als Lösungsmittel benutzten. Die in verschiedenen Bestimmungen erhaltenen Zahlenwerthe liegen zwar innerhalb weiter Grenzen, zeigen aber mit Sicherheit, dass für beide Substanzen die einfache Formel $C_{16}H_{18}N_2O_3$ (nicht $C_{32}H_{36}N_4O_6$) zutrifft. Nun wird nach Maly Bilirubin durch Natriumamalgam zu Urobilin reducirt; bei den Reductionen von Hämatoporphyrin mit Zinn und Salzsäure (oder Eisen und Essigsäure) entsteht ein dem Urobilin ähnlicher, aber nicht mit ihm identischer Farbstoff, der insbesondere durch grössere Beständigkeit vor dem Urobilin ausgezeichnet ist. Eine ähnliche Umwandlung erleidet das Hämatoporphyrin z. Th. auch im Organismus, nach subcutaner Einspritzung von 2 g der wasserlöslichen Natronverbindung des Hämatoporphyrin beim Kaninchen wurde ein urobilinreicher Harn entleert, der daneben noch unverändertes Hämatoporphyrin enthielt. Zum Nachweis des Urobilins werden 10—12 ccm Harn mit HCl angesäuert und mit 5—10 ccm Amylalcohol gelinde durchgeschüttelt; die klare obere Amylalcoholschicht zeigt bei der spectroscopischen Untersuchung das Absorptionsband im Blau; zur völligen Sicherheit wird die Lösung mit einigen Tropfen Chlorzink (1 g $ZnCl_2$ in 100 ccm stark ammoniacalischem absol. Alcohol) versetzt, event. filtrirt, worauf bei den geringsten Spuren von Urobilin die schöne grüne Fluorescenz auftritt.

Aus Halliburton's (25) Analysen von 12 zum Theil wiederholt punctirten Cerebrospinalflüssigkeiten soll hier nur das von den bisherigen Angaben Abweichende bez. Neue berücksichtigt werden. Die Eiweisskörper der Cerebrospinalflüssigkeit, von 0,05 bis 0,27 pCt. schwankend, bestehen fast immer aus Globulin, während Albumin sich viel seltener, Fibrinogen nur einmal gefunden hat. Dagegen sind mit wenigen Ausnahmen Albumosen (zumeist Proto-, seltener Deutero-) nachweisbar, in 2 Fällen auch Pepton. Die reducirende, aber nicht gährungsfähige und optisch unwirksame Substanz ist nach genauerer Untersuchung von 2 Punctionsflüssigkeiten wohl Brenzcatechin, wofür ausser den Reactionen, auch die Crystallform zu sprechen scheint. Den von C. Schmidt angegebenen hohen Kalisalzgehalt hat Verf. nicht finden können; das Verhältniss von NaCl: KCl war 19 : 1, ähnlich wie in einem Falle von Fr. Müller.

[G. D. Wilkens, Bidrag till kännedommen om blodkropparnas antal och hemoglobinhalt hos frirka och sjuka. Hygiea. 1888. p. 443.

Verf. beschreibt das Haemometer von Fleischl, mit welchem er über 600 gesunde Menschen untersucht hat; er fand, dass die Hämoglobinmenge bei uns höher als 100 des Fleischl'schen Apparates war. In den verschiedenen Anämien hat er vergleichende Blut-

körperzählungen und Hämoglobinbestimmungen vorgenommen. Bei der Chlorose zeigte sich die Zahl der Blutkörperchen vermindert, aber bei weitem nicht so stark, wie der Hämoglobingehalt; die perniciöse Anämie bot das entgegengesetzte Verhältniss dar.

S. Borch.]

IV. Milch.

1) Fick, A., Ueber d. Wirkungsart der Gerinnungsfermente. Pflüger's Archiv. XLIV. S. 293. — 2) Martinaud, Etude sur la fermentation alcoolique du lait. Compt. rend. T. 108. p. 1067. — 3) Raudnitz, R., Ueber die Verdaulichkeit gekochter Milch. Zeitschr. f. phys. Chemie. XIV. S. 1. — 4) Prausnitz, W., Ueber die Ausnützung der Kuhmilch im menschlichen Darmcanal. Zeitschr. f. Biologie. XXV. S. 583.

Während man sich die Wirkung der ungeformten Enzyme, z. B. der Verdauungsfermente, allen vorliegenden Erfahrungen nach so zu denken hat, dass mit jedem umzusetzenden Moleküle mindestens ein Mal ein Fermentmolekül in Berührung kommen muss, dass also ein und dasselbe Fermentmolekül nach einander mit unzähligen Molekülen des umzusetzenden Körpers in Wechselwirkung treten muss, daher die verhältnissmässig lange Dauer, bis der Fermentationsprocess überall zu Stande gekommen ist, macht Fick (1) darauf aufmerksam, dass für den Process der Milchgerinnung durch Labwirkung diese Vorstellung nicht zutreffen kann. Schichtet man über wenige Tropfen einer Labenzym-haltigen Flüssigkeit (Glycerinauszug des Kälbermagens) mit grosser Vorsicht eine die ganze Höhe eines Reagensglases einnehmende Milchmenge von 40°, so gerinnt fast innerhalb 1 Minute die ganze Milch bis oben hin, während doch kaum daran zu denken ist, dass hier bei Ausschluss mechanischer Strömungen durch blosse Diffusion in 1 Minute Fermenttheilchen bis in die oberen Schichten gedrungen sein könnten. Vielmehr hat man hier, und wahrscheinlich auch für den Process der Blutgerinnung, anzunehmen, dass der Gerinnungsprocess, irgendwo durch Fermentmoleküle angeregt, sich weiter von Caseinmolekül zu Caseinmolekül fortpflanzt, ohne dass von Neuem Fermentmoleküle mitzuwirken brauchen.

Martinaud (2) hat sich mit der alcoholischen Gährung der Milch beschäftigt. Dieselbe soll sich durch die von Duclaux und Adametz beschriebenen Hefepilze vollziehen, ohne dass dabei Milchgerinnung eintritt. Verf. zeigt nun, dass unter gewissen Bedingungen Gährung und Coagulation durch sämmtliche Hefepilzarten, einschliesslich des Duclaux'schen, erfolgt. Wenn man z. B. eine 10proc. Maltose- oder Traubenzuckerlösung mit 10—80pCt. Milch versetzt und Duclaux' Hefepilz oder eine Saccharomycesart (S. cerevisiae elipsoideus, Pastorianus, apiculatus) einsäet, so coagulirt die Milch innerhalb 17—160 Stunden. Die Geschwindigkeit der Milchgerinnung schwankt je nach dem Verhältniss des Wassers einerseits und des Zuckers andererseits, welche man zur Milch hinzugiebt.

Durch vergleichende Fütterungsversuche an Hunden mit roher und gekochter Milch, über deren Ausführung auf das Original verwiesen werden muss, gelangt Raudnitz (3) zu folgenden Resultaten: Der Stickstoff der gekochten Milch wurde in allen Versuchen um ein Geringes schlechter ausgenutzt, beispielsweise erschienen bei Fütterung mit roher Milch 76,3 pCt. des N im Harn, 12,27 pCt. im Koth, 11,43 pCt. wurden angesetzt; bei Fütterung mit gekochter Milch erschienen 74,88 pCt. im Harn, 13,58 pCt. im Koth, 11,54 pCt. wurden angesetzt. — In Bezug auf die Ausnutzung des Fettes ist ein Unterschied nicht zu bemerken. Verf. constatirt bei dieser Gelegenheit, dass die quantitative Bestimmung des Fettes in den Fäces grosse Schwierigkeiten macht: je länger man trocknet, um so geringere Werthe bekommt man, nach R. wohl in Folge von Verflüchtigung niederer Fettsäuren und Oxydation höherer. Auch die Bindung der Fettsäuren an Natron gab keine besseren Resultate. — Am schwierigsten zu beurtheilen ist die Ausnützung des Kalkes, weil bei Hunden nur ein sehr kleiner Theil des Kalkes durch den Harn ausgeschieden wird, ein Theil des resorbirt gewesenen durch den Darm; es ist also keinesfalls zulässig, die Kalkmenge, die man bei einer bestimmten Fütterung in den Fäces findet, als nicht resorbirten Rest von der Nahrung aufzufassen. Dazu kommt noch, dass bei wachsenden Thieren — um solche handelte es sich bei den Versuchen des Verf.'s — ein unbekannter Theil angesetzt wird. Versuche über Kalkresorption können nach Ansicht von R. nur an solchen Thieren angestellt werden, welche den gesammten in der Nahrung enthaltenen Kalk zum Ansatz bringen, also an rasch wachsenden, vielleicht auch an kalkausgehungerten Thieren. Die Versuche des Verf.'s ergaben aus diesem Grunde keine klare Antwort auf die Frage, ob der Kalk besser aus roher Milch resorbirt wird, wie aus gekochter. Der Zusatz von etwas Salzsäure zur Milch erleichtert wahrscheinlich die Resorption des Kalks.

Infolge der gegen die Rubner'schen Ausnützungsversuche mit Kuhmilch erhobenen Einwände hat Prausnitz (4), in Voit's Laboratorium, an der einen von Rubner benutzten Versuchsperson die Beobachtung wiederholt. Der 74 kg schwere Mann nahm drei Tage lang ausschliesslich je 3 Liter Kuhmilch zu sich, die nach der Analyse insgesammt 1051,9 g Trockensubstanz, 39,8 g N (240,2 g Eiweiss), 335,6 Fett, 359,4 Milchzucker, 981,8 g organische Substanzen und 70,1 Asche enthielt. Der in 6 Stühlen abgesetzte Koth, durch Fleisch und Blutwurst genau abgegrenzt, enthielt 94,26 g Trockensubstanz, 3,4 N, 17 g Fett, 68,3 g organische Substanzen und 27 g Asche; demnach wurden 9 pCt. Trockensubstanz, 11,2 pCt. N, 5,1 pCt. Fett, 7 pCt. organische Substanzen und 37,1 pCt. Asche mit dem Koth unbenutzt ausgestossen. Doch dürfte ein Theil davon, zumal vom N, auf den N-Gehalt der reichlich abgeschiedenen Verdauungssäfte, deren N nur ungenügend resorbirt wurde, zurückzuführen sein, sodass sich die factische Aus-

nützung des Milch-N günstiger stellt und sich mehr dem beim Kinde gefundenen Ausnützungswerth nähern dürfte. Demnach bleibt die Milch, besonders als Magermilch, immer noch ein werthvoller und billiger Eiweisszusatz zu eiweissarmer Nahrung. Auch mit 3 Liter Milch täglich gelangt der Erwachsene noch nicht auf N-Gleichgewicht, denn im Harn fanden sich 57,1 N, im Koth 3,4 N., also stehen 60,5 N der Ausscheidungen gegenüber nur 39,8 N der Einnahmen, sodass die Versuchsperson 20.7 N oder pro Tag fast 7 N = 44 g trockenes Eiweiss oder 206 g Fleisch von seinem Körper verlor.

V. Gewebe und Organe.

1) Lukjanow, S. M., Ueber den Gehalt der Organe und Gewebe an Wasser und festen Bestandtheilen bei hungernden und durstenden Tauben im Vergleich mit dem bezüglichen Gehalt bei normalen Tauben. Ztschr. f. phys. Chemie XIII. S. 339. — 2) Rey-Pailhade, J. de, Recherches expérimentales sur le degré d'affinité de divers tissus pour le soufre. Compt. rend. T. 108. p. 356. — 3) Nasse, O., Ueber Fermentationsvorgänge in den Organen des Thierkörpers. Biol. Ctbl. IX. No. 3. — 4) Middendorff, M. v., Bestimmung des Hämoglobingehalts im Blute der zu- und abführenden Gefässe der Leber und Milz. Diss. Dorpat. 1888. — 5) Lutz, L., Ueber die Verminderung des Hämoglobingehaltes des Blutes während des Kreislaufs durch die Nieren. Diss. Dorpat. — 6) Darjewitsch, C., Ein Beitrag zur Kenntniss der Zusammensetzung des arteriellen und venösen Blutes der Niere. Diss. Dorpat. — 7) Werther, M., Ueber die Milchsäurobildung und den Glycogenverbrauch im quergestreiften Muskel bei der Thätigkeit und bei der Todtenstarre. Pflüger's Arch. XLVI. S. 63. — 8) Boehm, R., Ueber Milchsäurebildung und Glycogenschwund bei der Todtenstarre. Ebendas. S. 265. — 9) Voit, E, Die Glycogenbildung aus Kohlehydraten. Zeitschr. f. Biologie. XXV. S. 543. — 10) Knaak, Ueber Zuckerbildung im thierischen Organismus. Deutsche Wochenschrift. No. 5. (Geschickte Zusammenstellung, sonst nichts Neues.) — 11) Dastre u. Arthus, Contribution à l'étude des rélations entre la bile et le sucre du foie. La glycogénèse dans l'ictère. Arch. de physiol. No. 3. p. 473. — 12) Kallmeyer, Br., Ueber d. Entstehung der Gallensäuren u. d. Betheilgung d. Leberzellen bei diesem Process. Dissert. Dorpat. — 13) Horbaczewski, J., Unters. über d. Entstehung der Harnsäure im Säugethierorganismus. Wien. Sitz.-Ber. Bd. 98. Abth. III. S. 301. — 14) Bunge, G., Ueber die Aufnahme des Eisens in den Organismus des Säuglings. Ztschr. f. phys. Chemie XIII. S. 399. — 15) Lüdy, E., Ueber die Spaltung des Fettes in Geweben und das Vorkommen freier Fettsäuren in denselben. Arch. f. experim. Pathol. XXV. S. 347. (Dem wesentlichen Inhalte nach bereits im Bericht für 1888, S. 134, referirt.) — 16) Hirschfeld, E., Untersuchungen über die schwarzen Farbstoffe der Choroidea und verwandte Pigmente. Ztschr. f. phys. Chem. XIII. S. 407. — 17) Levy, L., Ueber Farbstoffe in den Muskeln. Ebendas. S. 309. — 18) Mac Munn, Ueber das Myohämatin. Ebendas. S. 497. — 19) Hoppe-Seyler, F., Ueber Muskelfarbstoffe. Ebendas. XIV. S. 106. — 20) Chittenden, R. H. und Wickoff-Cumins, The nature of chemical composition of the myosin of muscle tissue. Studies from the Lab. of Phys. chem. of Yale Univ III. p. 115. — 21) Weiske, H, Untersuch. über die Qualität und Quantität der Vogelknochen und Federn in verschiedenen Altersstadien. Landwirthsch. Versuchsstat. XXXVI. S. 81. — 22) Sauermann, C., Ueber die Wirkung organischer Farbstoffe auf das Gefieder der Vögel bei stomachaler Darreichung. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. S. 543. — 23) Walter, G., Ueber die Schalenhäute von Protopterus annectens. Zeitschr. f. physiolog. Chemie. XIII. S. 464. — 24) Schulze, E. und E. Steiger, Ueber den Lecithingehalt der Pflanzensamen Ebendas. S. 365. — 25) Schmidt, M. B., Ueber d. Verwandtschaft der hämatogenen und autochthonen Pigmente und deren Stellung zum sog. Haemosiderin. Virchow's Archiv. Bd. 115. S. 397. (Von vorwiegend patholog. Interesse. Ref.) — 26) Nasse, O., Ueber fermentative Vorgänge in den Organen des Thierkörpers. Vortrag. Rostocker Ztg. No. 105.

Auf Grund der Analyse von Geweben und Organen 20 hungernder und durstender Tauben und 20 normaler Tauben (die erhaltenen Zahlenwerthe sind im Orig. tabellarisch angeordnet) kommt Lukjanow (1) zu folgenden Schlüssen: Der procentische Gehalt der Organe und Gewebe an Wasser und festen Stoffen erleidet beim Hunger (5—8 Tage) selbst dann nur geringe Veränderungen, wenn innerhalb 6 Tagen $^1/_3$ des Anfangsgewichtes eingebüsst wird; dies ist besonders der Fall beim Herzmuskel, Brustmusculatur, Darm, Blut, Gehirn und Lungen. Oberschenkelmuskeln und -knochen zeigen die Tendenz, den Wassergehalt zu vergrössern, Milz, Pancreas und Leber den Wassergehalt zu verkleinern. Nieren, Lungen, Milz und Gehirn behaupten mit besonderer Zähigkeit das Verhältniss zwischen dem Gehalt an Wasser und festen Stoffen. Bei completer Inanition sind die individuellen Abweichungen von den mittleren Werthen, insbesondere in Bezug auf das Verhältniss zwischen Wasser und festen Bestandtheilen grösser, als in der Norm, ausgenommen bei der Leber und dem Darm. Herz, Pancreas und Milz büsen 14, bezw. 54, bezw. 72 pCt. ihres relativen Anfangsgewichtes ein, Gehirn und Oberschenkelknochen zeigen eine relative Zunahme von 3—10 pCt. Bei Männchen verliert die Milz mehr an relativem Gewicht, als bei Weibchen, umgekehrt verhält es sich mit den Oberschenkelknochen.

Rey-Pailhade (2) hat sich mit der Affinität der verschiedenen Gewebe zum Schwefel beschäftigt. Verf. hatte schon früher mitgetheilt, dass gewisse thierische Gewebe, mit Schwefel fein verrieben, in der Kälte Schwefelwasserstoff entwickeln. Nunmehr hat er quantitative Bestimmungen über den von verschiedenen Geweben durch Verblutung getödteter Hunde in Berührung mit Schwefel entwickelten Schwefelwasserstoff ausgeführt und letztere Menge mit der von denselben Geweben nach Bert verbrauchten O-Menge verglichen:

	entwickeln H_2S	verbrauchen O
100 g Muskeln	1,39 ccm	53,0 ccm
„ Niere	1,15 „	21,8 „
„ Milz	1,68 „	13,9 „
„ Knochen mit Mark	0,02 „	10,6 „

Die Fähigkeit, H_2S zu entwickeln, ist demnach bei den einzelnen Geweben verschieden, und zwar zeigt sich eine ähnliche absteigende Reihenfolge, als hinsichtlich der Fähigkeit, O an sich zu ziehen.

Zum Studium von Fermentationsvorgängen in den thierischen Organen benutzte Nasse (3) das Chloroform, von dem Salkowski dargethan hat, dass es alle protoplasmatischen Lebensäusserungen, also auch die organisirten Fermente ertödtet, während die löslichen Fermente, die Enzyme, in ihrer Wirksamkeit nicht beeinträchtigt werden. Ueberlässt man in Wasser vertheilten und mit Chloroform versetzten Leberbrei sich selbst, so tritt eine vollständige Verzuckerung des im Brei enthaltenen Glycogens ein, ja auch noch als solches zugesetztes Glycogen wird verzuckert; ebenso verhält es sich mit Muskelbrei. Um nun den Einwand auszuschliessen, es möchte durch das Chloroform noch nicht alles Protoplasma unwirksam gemacht sein, wurden Wasserextracte von Leber und Muskeln mit Chloroform versetzt; auch in diesen trat vollständige Verzuckerung des Glycogens ein; ebenso wurde die durch diastatische Fermente kaum angreifbare Maltose von diesen Auszügen in Traubenzucker übergeführt, nicht aber Rohrzucker und Inulin. (Damit ist, im Gegensatz zu Dastre, der die Zuckerbildung in der Leber auf eine vitale Thätigkeit der Leberzellen zurückzuführen vermeinte [vergl. Bericht f. 1888, S. 137] die Zuckerbildung in der Leber als durch ein lösliches Ferment, Enzym, bewirkt erwiesen. Ref.) — An in Chloroformwasser vertheilten Organen wie in den mit Chloroform versetzten Wasserauszügen der Organe tritt Säurebildung auf, als deren Ursache wohl ebenfalls ein Enzym anzusprechen ist. Bei dieser Säurebildung wird ein Theil der Eiweisskörper unlöslich; filtrirt man von der Eiweissfällung ab, so geht im Filtrate, und zwar schnell bei Körper-, langsamer bei Zimmertemperatur, die Säuerung und damit auch die Ausfällung von Eiweiss weiter. Mit dem Eiweiss werden auch die Fermente, welche Verf. übrigens nicht isolirt hat, niedergerissen und werden so, sei es nur vorübergehend oder auch dauernd, unwirksam gemacht.

Middendorff (4), Lutz (5), Darjewitsch (6) haben Bestimmungen über Unterschiede im zu- und abführenden Blut der Leber, Milz und Niere ausgeführt. Den gegen die Blutentnahme aus lebenden Organen erhobenen Einwürfen suchen sie gerecht zu werden, indem sie bei Katzen unter Vermeidung jeder Unterbindung oder Stauung aus dem qu. Gefäss das Blut durch Stichkanüle entnehmen. Im entzogenen Blut wurde nach geeigneter Verdünnung spectophotometrisch das Hämoglobin quantitativ bestimmt. M. fand den Hämoglobingehalt im Blute der Pfortader und Lebervene meist nachweisbar verschieden, bald ist jener höher, bald dieser, daher sich daraus keine Schlüsse über die Beziehung der Leberfunction zum Blutfarbstoff ziehen lassen. Der Gehalt des Blutes in der vom Darm kommenden Pfortaderwurzel (V. mesenterica) an Blutfarbstoff ist um $^1/_{16}$ geringer, als in der von der Milz kommenden Pfortaderwurzel (V. lienalis), bezw. in der Pfortader selbst. Das Blut der V. lienalis ist um etwa $^1/_{35}$ reicher an Hämoglobin, als das Carotisblut; diese Zunahme ist durch eine Bildung desselben in der Milz bedingt. Aehnlich wie mit dem Hämoglobin verhält es sich mit der Trockensubstanz der qu. Blutarten.

In zehn Versuchen von Lutz war das Blut der Nierenvenen stets im Mittel um $^1/_{28}$ ärmer an Hämoglobin und um $^1/_{48}$ ärmer an Trockensubstanz, als das arterielle Blut. Die Verminderung des Hämoglobingehalts im Venenblut kann, so schliesst Verf., da doch dem Arterienblut in der Niere Wasser in beträchtlicher Menge entzogen wird, nur eine absolute sein, d. h. es muss beim Kreislauf des Blutes durch die Niere Hämoglobin zerstört werden, zumal die Differenz im Hämoglobingehalt der beiden Blutarten grösser ist, als die zwischen dem Trockengehalt beider.

Darjewitsch fand den proc. Fibringehalt des Milzvenen- und -arterienblutes annähernd gleich (0,17—0,18 pCt.). Der proc. Trockenrückstand weist bald für das Venen-, bald für das Arterienblut höhere Werthe auf. Dagegen bleibt der proc. Fibringehalt des Nierenvenenblutes (0,162) hinter dem des arteriellen Blutes (0,187) zurück. Der proc. Trockenrückstand des defibrinirten Blutes ist für die Nierenvene (20,25) stets etwas geringer, als für die Arterie (20,78). Der proc. Trockenrückstand des Serum ist sowohl beim Milz-, als beim Nierenblut höher für die Arterie (9,12 bez. 9,15) als für die Vene (8,83 bez. 8,67).

Werther (7) behandelt in einer unter Röhmann's Leitung ausgeführten Arbeit die Milchsäurebildung und die Verhältnisse des Glycogens im Muskel. Zunächst verglich er die im tetanisirten Muskel einerseits und im todtenstarren anderseits vorhandene Säure hinsichtlich ihrer chemischen Beschaffenheit. Zu den Versuchen dienten Klausenburger Winterfrösche, die eine Hinterextremität eines jeden Frosches wurde tetanisirt, die andere durch Erwärmen auf 40° zur Starre gebracht; zu jedem Versuch dienten 10 Frösche. Die aus den tetanisirten und wärmestarren Muskeln erhaltene Milchsäure (betreffs der Methode muss auf das Orig. verwiesen werden), ergab sich nach der Analyse des Zinksalzes, welches 2 Mol. Crystallwasser enthält, übereinstimmend als Fleischmilchsäure; nur einmal wurde ein Zinksalz mit annähernd 3 Mol. Crystallwasser erhalten. Ausser dem Zinksalz wurde auch das Kalksalz und Kupfersalz dargestellt, letzteres auch analysirt. — Weiterhin untersuchte W. den Harn von Fröschen nach der durch Strychnin bewirkten Muskelthätigkeit auf Milchsäure, die Marcuse darin vorkommend angegeben, Nebelthau dagegen in Abrede gestellt hatte. Es wurden sowohl intacte, als auch entleberte Frösche benutzt. In beiden Fällen gelang es, aus dem Harn fleischmilchsaures Zink darzustellen, das durch die Analyse sichergestellt wurde.

Der dritte Theil der Abhandlung behandelt die Frage, ob bei der Todtenstarre eine Abnahme des Glycogens stattfindet, was früher nach Nasse's Vorgang wohl allgemein angenommen, von Böhm auf Grund seiner Versuche aber bestritten wurde. Bei den Versuchen an Fröschen, die wiederum so angestellt waren, dass eine Hinterextremität sofort verarbeitet wurde, die andere dagegen erst nach 5 resp. 3 resp.

$1\frac{1}{2}$ Stunden langem Erwärmen auf 37—45°, fand sich regelmässig eine sehr beträchtliche Abnahme des Glycogens in Folge der Starre. Der Gehalt an Glycogen betrug in Procent:

in den frisch untersuchten Muskeln	0,58	0,705	0,585
„ „ todtenstarren „	0,26	0,36	0,305

Ganz dasselbe Resultat hatte die Untersuchung an Kaninchen, bei denen die Todtenstarre durch 24- resp. 36stündiges Liegenlassen herbeigeführt wurde. Der Gehalt an Glycogen betrug in Procent:

in den frisch untersuchten Muskeln	0,49	0,53
„ „ todtenstarren „	0,098	0,11

Um dem Einwand von Böhm zu begegnen, dass die Abnahme des Glycogens auf Fäulniss zu beziehen sei, wurden zwei Versuche unter antiseptischen Cautelen ausgeführt. Die Starre wurde diesesmal durch Erwärmen herbeigeführt und durch Eintragen kleiner Stückchen der Muskeln in Nährgelatine constatirt, dass dieselben steril geblieben waren. Das Resultat war ganz dasselbe. Auch an den von Böhm benutzten Thieren, Katzen, erhielt Vf. kein anderes Resultat. Drei Versuche, von denen einer aseptisch angestellt ist, ergaben folgende Zahlen für den Glycogengehalt in Procent:

in den frisch ausgeschnittenen Muskeln	0,2	0,09	1,597
„ „ starren „	0,047	0,045	0,508

Im Gegensatz zu Böhm und in Uebereinstimmung mit einer Reihe anderer Autoren findet also W., dass das Glycogen im Muskel bei Entwickelung der Starre abnimmt.

Bezüglich des vierten Abschnittes, welcher den Ursprung der im Muskel entstehenden Milchsäure und die Bedeutung des Glycogens für die Muskelthätigkeit und für die Starre erörtert, muss auf das Orig. verwiesen werden, da ein kurzer Auszug desselben nicht wohl angänglich erscheint.

Dem gegenüber hebt Böhm (8), ohne die thatsächlichen Angaben Werther's in Zweifel zu ziehen, hervor, er habe im Verein mit F. A. Hoffmann gezeigt, dass bei der Muskelstarre Milchsäure gebildet werden kann, ohne dass dabei ein Glycogenschwund stattfände. In solchen Fällen müsste eben die Milchsäure aus anderen Stoffen entstehen als aus dem Muskelglycogen, wahrscheinlich aus zersetztem Muskeleiweiss (vielleicht aus Muskelzucker, der nicht berücksichtigt ist, Ref.).

E. Voit (9) berichtet folgenden Versuch über die Glycogenbildung aus Kohlehydraten.

Eine Gans von 2 Kilo Körpergewicht erhielt nach $4\frac{1}{2}$tägigem Hungern, welches, wie man annehmen kann, die Organe glycogenfrei macht, innerhalb 5 Tagen 766,2 g Reis. In der Leber dieser Gans fand sich 21,60 g Glycogen, in den Muskeln 17,52 g, zusammen 39,12; nimmt man an, dass die übrigen Weichtheile ebenso viel enthalten wie die Muskeln, so erhöht sich diese Zahl auf 44,17 g für den ganzen Organismus. Mit dem Reis wurden 10,33 g N in Form von Eiweiss aufgenommen, davon 4,7 g ausgeschieden (Vf. berechnet daraus einen Eiweissansatz von 2,13 N, während dem Ref. der Eiweissansatz 10,33—4,7 resp. 13,83—8,2 = 5,63 g N zu betragen scheint). Nimmt man selbst an, dass sämmtlicher Kohlenstoff des zersetzten Eiweiss in Glycogen übergehen kann, so resultiren hieraus immer nur 31,75 g Glycogen, es muss sich somit Glycogen direct aus Kohlehydraten gebildet haben. Dieser Schluss ist um so beweisender, als die gefundene Glycogenmenge sicher nicht die ganze während der Versuchszeit gebildete Quantität darstellt, sondern nur die Differenz zwischen der neu gebildeten und wieder zersetzten.

Um die Beziehungen zwischen Gallensecretion einerseits, Glycogen- und Zuckerbildung in der Leber andererseits zu ermitteln, haben Dastre und Arthus (11) beim Hunde von den vier, den Duct. hepaticus bildenden Gallengängen einen bis zwei unterbunden, so dass der eine Leberlappen bez. ein Theil der Leber icterisch wurde, während die übrige Leber bei ungehindertem Gallenabfluss normal blieb; alsdann wurde zwischen dem 6. und 15. Tage nach der Unterbindung das Thier getödtet und je ein Stück der normalen und der icterischen Leberpartie schleunigst entzogen. In beiden wurde der Gesammtgehalt der Leber an Kohlehydraten (Zucker und Glycogen) nach Böhm-Hoffmann und Seegen (Ueberführen des Glycogens im Filtrate des eiweissfreien Leberdecoctes mit 2proc. HCl bei 120° in Zucker; Titriren des Gesammtzuckers mit Fehling'scher Lösung), sowie das Glycogen für sich direct nach der Methode von R. Külz bestimmt. Vf. konnte so feststellen, dass in allen 7 Fällen das icterische Leberstück einen um $\frac{1}{6}$—$\frac{1}{4}$ geringeren Glycogengehalt und damit auch an Kohlehydraten überhaupt aufwies als der normale Leberabschnitt. Mechanische Retention der Galle in der Leber hat demnach eine mässige Herabsetzung der Glycogenbildung zur Folge.

Ueber die Entstehung der Gallensäuren und die Betheiligung der Leberzellen bei diesem Process theilt Kallmeyer (12) zwei unter A. Schmidt's Leitung ausgeführte Versuche mit. Nachdem Anthen gefunden, dass gereinigte Leberzellen extra corpus bei Gegenwart von Glycogen das Hämoglobin zerstören unter beträchtlicher Vermehrung des Farbstoffgehaltes der Zellen, sucht Vf. in derselben Weise festzustellen, ob nach so erfolgter Zersetzung des Hämoglobin durch Leberzellen Gallensäuren auftreten bez. an Menge gegen früher zunehmen. Es wurden je 4 Proben angesetzt; I. Zellenbrei in 0,6 proc. NaCl-Lösung + Glycogen, II. dazu noch Hämoglobinlösung, III. dazu noch kohlensaures Natron, IV. statt des Natrons Zusatz von Rinderblutserum. Nach viertägigem Stehen der Proben bei Zimmertemperatur wurde je ein alcoholischer Auszug bereitet und dieser mit Aether gefällt; in dieser Fällung mussten die Gallensäuren enthalten sein. In der That zeigte sich bei II, III, IV eine Zunahme des Gewichtes der getrockneten Aetherfällung, und zwar verhielten sich letztere Gewichte für I : II : III : IV wie 1 : 1,5 : 1,50 : 2,36. Daraus glaubt Vf. schliessen zu sollen, dass die Leber-

zellen bei der Zersetzung des Haemoglobins in Gegenwart von Glycogen Gallensäuren bilden und dass durch kohlensaures Natron und noch mehr durch Serum dieser Process gefördert wird. Während Portion I 4 Tage nach Beginn des Versuches schwach faulig roch, war dies bei II, III, IV nicht der Fall; auch das Hintanhalten der Fäulniss der Zunahme der antiseptisch wirkenden Gallensäuren zuzuschreiben ist Vf. geneigt.

Zur Kenntniss der Harnsäurebildung im Säugethierkörper liefert Horbaczewski (13) einen Beitrag. Da die Harnsäure ein Derivat der Acrylsäure ist, so war nach Einnehmen von acrylsaurem Natron eine Steigerung der Harnsäureausscheidung zu erwarten. Der Versuch an einem in N-Gleichgewicht befindlichen Menschen ergab jedoch, dass tägliche Gaben von $^1/_4$—2 g acrylsaures Natron die Harnsäureausscheidung weder absolut noch relativ (d. h. im Verhältniss zum Harnstoff) steigern. — Bei den Vögeln bildet sich die Harnsäure nach Minkowski in der Leber, Verf. zeigt nun, dass bei Menschen, welche an einer mit Verödung des Lebergewebes einhergehenden Cirrhose leiden, die Harnsäureausscheidung nicht vermindert ist, also die Harnsäure beim Menschen sicher nicht in der Leber entsteht. Im Säugethierorganismus gehört somit die Harnsäurebildung nicht zu der Leberfunction. — Die abnorm hohe Harnsäureausscheidung bei der Leukämie hat man u. A. auch mit der bei dieser Erkrankung nachweisbaren starken Zunahme der farblosen Blutzellen im Zusammenhang gebracht. Verf. findet, dass Mischungen von frischer Milzpulpa vom Kalb 35—100 g, die reichlich Leucocyten enthält, mit 300—300 ccm Blut bei 5—8stündiger Digestion bei 40° 34—144 mg Harnsäure liefern, während zur Controle sofort verarbeitete Proben der gleichen Mischung von Pulpa und Blut höchstens wenige (bis zu 3) mg Harnsäure geben. Durch kochendes Wasser lassen sich aus der Pulpa Stoffe extrahiren, wahrscheinlich Vorstufen (Nucleine und deren Zersetzungsproducte, Xanthinkörper), welche, mit Blut digerirt, ebenfalls Harnsäure bilden, nur weniger, als bei Verwendung der genuinen Pulpa. Auch bei Digestion von Blut allein bilden sich wenige Milligramm Harnsäure, wahrscheinlich aus den farblosen Blutzellen. Aus Blut, welches durch Evacuiren sauerstofffrei gemacht war, bildeten sich bei Digestion mit Milzpulpa ebenfalls nur Spuren von Harnsäure, also ist Sauerstoff zu diesem Process nothwendig. Dagegen erwies sich die Fäulniss der Harnsäurebildung schädlich; ja als zu faulem Blut 200 mg harnsaures Natron zugesetzt wurde, waren nach 2tägigem Stehen bei 20 bis 25° C. nur noch Spuren von Harnsäure nachweisbar. Stets wurde die Harnsäure nach der scharfen Silberfällungsmethode von Salkowski mit der Ludwig'schen Modification bestimmt.

Wie Bunge (14) schon früher gezeigt hat (vergl. Jahresb. f. 1886), gelangen in der Milch die anorganischen Bestandtheile genau in demselben Gewichtsverhältniss zur Ausscheidung, in welchem sie nach Vf.'s Bestimmungen die Asche des Säuglingskörpers zusammensetzen. Eine Ausnahme von diesem Gesetz macht nur das Eisen, dessen Gehalt in der Milchasche 6mal geringer ist, als in der Asche des Säuglings (neugeborener Hund) und 3mal geringer als in der Asche eines 5 Tage alten Hundes. Durch sorgfältige Analysen des Hunde-, Katzen- und Kaninchenkörpers, unmittelbar nach der Geburt bis zum 19. Tage danach findet Verf., dass pro Körperkilo der Eisengehalt von der Geburt ab abnimmt, so z. B. von 0,12 Fe gleich nach der Geburt innerhalb 14 Tagen bis auf 0,044 Fe pro Körperkilo; ebenso hat Zaleski in der Trockenleber beim neugeborenen Hunde 0,39, beim ausgewachsenen nur 0,04—0,09 pCt. Fe gefunden. Der Säugling bekommt also seinen Eisenvorrath für das Wachsthum der Orange schon bei der Geburt mit; wie Vf. meint, weil die Assimilation der organischen Eisenverbindungen schwierig ist, andererseits das durch die Placenta dem Fötus zugeführte Eisen dem Kindskörper definitiv gesichert bleibt.

In den Untersuchungen von Hirschfeld (16) über die schwarzen Farbstoffe der Choroidea wurde von 140 Rinderaugen die zerkleinerte Choroidea erst mit reichlichem Wasser, dann mit Alcohol und Aether, weiter mit 5proc. kalter Salzsäure behandelt und endlich mit 2proc. Kalilauge auf dem Wasserbade erhitzt und aus dem braunschwarzen Filtrat durch Salzsäure der Farbstoff ausgefällt. Die genauere, unter Hoppe Seyler's Leitung ausgeführte Untersuchung lehrte, dass der Farbstoff nach dem Trocknen ein schwarzes, wie Kohle glänzendes Pulver bildet, N-haltig, dagegen schwefel- und eisenfrei, sowie nicht schmelzbar ist. Durch Zusammenschmelzen mit Aetzkali und Erhitzen der Schmelze bis 250° wird der ganze N-Gehalt, hauptsächlich als Ammoniak, zum kleinen Theil als Indol und andere flüchtige Amine entfernt und neben geringen Mengen von Oxalsäure und flüchtigen Fettsäuren wird eine braun gefärbte amorphe Säure erhalten, welche in ihren Eigenschaften von dem ursprünglichen Farbstoff nicht wesentlich abweicht, im Mittel C 65,82, H 4,13, O 30,05 pCt. enthält und aschefrei ist; die Verbindungen der Säure mit Alkalien werden durch Kohlensäure nicht zerlegt. Während auf der einen Seite die Aehnlichkeit des äusseren Ansehens, das gleiche Verhalten gegen chemische Agentien, die Uebereinstimmung der elementaren Zusammensetzung den Farbstoff den Huminsubstanzen Hoppe-Seyler's anzureihen scheint, so spricht doch das Fehlen von Brenzcatechin und Protocatechusäure unter den Producten der Kalischmelze und die Unlöslichkeit der beim Schmelzen entstandenen Säure in Alcohol (die Hymatomelansäure ist in Alcohol löslich) dagegen. Der bei der Kalischmelze gewonnene Farbstoff von Säurecharacter wird aus seinen Lösungen in Aetz- und kohlensaurem Alkali, gleichwie der ursprüngliche Farbstoff durch Salzsäure, Alcohol und Wasserstoffsuperoxyd in rothbraunen Flocken ausgefällt. Aus seiner Lösung in concentrirter Salpetersäure wird er durch Verdünnen mit Wasser als ein in Alkalien löslicher, durch Säuren wieder ausfällbarer Körper ausgeschieden. Die alkalische Lösung,

durch Einleiten von Chlor entfärbt, lässt, erwärmt und filtrirt, auf Säurezusatz wieder rothbraune Flocken ausfallen.

Ueber die Muskelfarbstoffe liegen 3 Mittheilungen vor. Munn hatte in den Muskeln vieler Thiere einen durch Absorptionsstreifen an bestimmter Stelle characterisirten Farbstoff gefunden, den er Myohämatin nannte, denselben aber nur als reducirtes Hämatin isolirt und in Lösung erhalten können. Das Spectrum des letzteren war mit dem des Hämochromogen auffallend ähnlich, doch glaubte M. die Identität beider bestimmt in Abrede stellen zu können. Levy (17) hat sich dagegen, unter Hoppe-Seyler's Leitung, überzeugt, dass in den Muskeln von Tauben, Kaninchen etc. und in den hergestellten Muskelextracten (Extraction mit 10proc. NaCl-Lösung bezw. Aether) auch bei genauer Einhaltung des Munn'schen Verfahrens von vornherein nur Hämoglobin vorhanden ist, dass allmälig durch Verbrauch des Sauerstoffes das Oxyhämoglobin in reducirtes Hämoglobin übergeführt wird und endlich in den tiefsten Schichten, in denen der Sauerstoff zuerst verschwunden ist, wo also der den Sauerstoff verzehrende Process am längsten und intensivsten gewirkt hat, das Hämoglobin in Munn's sog. Myohämatin übergeht. Bei Zutritt von Luftsauerstoff zu den Lösungen des letzteren geht es, wie es scheint, in Hämatin über, durch Zusatz reducirender Substanzen wird das Myohämatin regenerirt. Deshalb glaubt L. das Myohämatin nicht als einen besonderen, den Muskeln eigenthümlichen Farbstoff ansehen zu müssen, sondern als Zersetzungsproduct des Hämoglobin, und zwar ist es seinen spectroscopischen Eigenschaften, seiner Entstehungsweise und seinen Reactionen zufolge nichts anderes als Hämochromogen.

Mac Munn (18) macht den Einwänden Levy's gegenüber geltend, dass schon bei Behandlung des ganz frischen Brustmuskels der entbluteten Taube mit dem Compressorium man das Spectrum des Myohämatin sieht, und ferner, dass letzteres auch in den Muskeln der Wirbellosen, z. B. Fliegen, vorkommt, in denen Hämoglobin nicht angetroffen wird, sowie endlich, dass die Absorptionsstreifen des Myohämatin dem Violett näher als die des Hämochromogen, und immer an der nämlichen Stelle gelegen sind. Danach könne das Myohämatin, wenn auch dem Hämochromogen verwandt, doch keineswegs mit letzterem identisch sein.

Hiergegen wendet sich Hoppe-Seyler (19). Wenn die von Munn angegebenen Spectralerscheinungen auch an einem frisch angelegten Muskelschnitt von der Taube zu beobachten sind, so beruht dies, wie Verf. nachweist, darauf, dass ausser dem reichlich vorhandenen Hämoglobin an der Oberfläche des Schnittes Oxyhämoglobin entsteht, daher man den Hämoglobinstreifen und daneben die beiden schwachen Streifen des Oxyhämoglobin erhält. Bringt man den Schnitt in Kohlenoxyd, so zeigt er lediglich die Streifen des CO-Hämoglobin. Lässt man das Wasserextract von Taubenmuskeln stehen, bis sich an der Luft Oxyhämoglobin gebildet hat und bringt sie dann bei O-Abschluss mit CO zusammen, so entsteht CO-Hämochromogen und daneben CO-Hämoglobin; dies Verhalten zeigt, im Einklang mit den Ermittelungen von Levy, dass in diesen Flüssigkeiten Hämochromogen neben etwas Hämoglobin enthalten ist. Damit ist die Individualität des Myohämatin endgültig widerlegt.

Chittenden und Wyckoff-Cumins (20) haben aus Ochsen-, Kalb-, Schaffleisch etc. mittelst 5- bis 15 proc. Salmiaklösung Myosin extrahirt, durch reichlichen Wasserzusatz ausgefällt und weiter durch Alcohol etc. gereinigt. Die Zusammensetzung des aschefreien Myosin ergab sich in sehr gleichmässigen Analysen zu C 52,82, H 7,11, N 16,77, S 1,27 pCt. — Beim Dialysiren des in Salzlösung gelösten Myosin schied letzteres sich in Form eines Coagulum aus, das sich allmälig etwas zusammenzog, eine schon von Halliburton beobachtete und von ihm als Recoagulation ausgesprochene Erscheinung. Die Coagulation des Myosin beim Erwärmen schwankte je nach der Natur des Lösungsmittels; Lösungen in 5 proc. Salmiak trübten sich bei 40—50°, solche in 5 proc. NaCl erst bei 51—57°; flockiger Niederschlag entstand bei 44—48 bezw. bei 57—62°. Die vom Niederschlag getrennten Filtrate gaben selbst bei 75° keine weitere Coagulation. Myosin aus dem Fleisch von Kaninchen und vom Heilbutt zeigte sowohl in Salmiak-, als in NaCl-Lösung eine niedere Coagulationstemperatur als Myosin anderen Ursprunges. Dem von Halliburton angegebenen, bei 47° flockig gerinnenden Eiweisskörper sind die Verff. in ihren Myosinpräparaten nicht begegnet.

Die Untersuchungen von Weiske (21) über Vogelknochen und Federn sind an wachsenden Hühnern und einigen Raubvögeln angestellt; Ref. muss sich mit einem kurzen Auszug begnügen. 1. Der Wassergehalt der frischen fetthaltigen Vogelknochen nimmt mit zunehmendem Alter ab, von 77,6 pCt. beim ausgeschlüpften Hühnchen bis auf 33,96 pCt. (1 Jahr alt); bei den Raubvögeln betrug er nur 22,84 resp. 25,63 pCt. In Säugethierknochen fand Wildt je nach dem Alter 65,7—21,0 pCt. 2. Der Fettgehalt der wasserfreien Knochen ist beim jungen Hühnchen am grössten, nimmt allmälig ab, beim Säugethier zeigt sich gerade das entgegengesetzte Verhältniss, ein Ansteigen von 1,65 — 22,58 pCt. 3. Die organische Substanz der trockenen und fettfreien Hühnerknochen nimmt mit zunehmendem Alter ab und zwar von 44,41 bis 42,95 pCt. Der Stickstoffgehalt derselben steigt von 14,4—16 pCt. 4. Der Mineralstoffgehalt der trockenen, fettfreien Vogelknochen wächst mit zunehmendem Alter, bleibt aber entgegen den bisherigen Angaben stets wesentlich geringer als derjenige der Säugethierknochen. Bei den Hühnern steigt er von 25,29—57,05 pCt., bei den Raubvögeln betrug er 63,64 resp. 64,09 pCt., in den Säugethierknochen beträgt er je nach dem Alter 53,4—72,9 pCt. 5. Die Zusammensetzung der Knochenasche vermindert sich mit zunehmendem Alter insofern, als der Gehalt an Kalk und Kohlensäure etwas steigt, der an Magnesia etwas abnimmt. Fluor ist in den Vogelknochen etwas

mehr vorhanden als bei den Säugethieren, es nimmt mit dem Alter ab.

In Bezug auf die Federn wurde Folgendes festgestellt: Der Wassergehalt verhält sich, wie der Wassergehalt der Knochen, jedoch sind die Schwankungen geringer. Der Mineralstoffgehalt der trockenen fettfreien Federn ist weit geringer als bisher angegeben wurde, bei Hühnern 0,88—2,19 pCt., bei Raubvögeln nur 0,40—0,62 pCt. Der Gehalt an Kalk nimmt mit steigendem Alter zu, während die übrigen Mineralstoffe entsprechend abnehmen.

Sauermann (22) hat die den Vogelzüchtern bekannte Thatsache, dass man Kanarienvögeln durch Fütterung mit Cayennepfeffer eine rothe Färbung der Federn verleihen kann, weiter verfolgt. Es zeigte sich, dass bei der Hervorrufung der Färbung nicht allein der Farbstoff betheiligt ist, sondern auch das im Cayennepfeffer enthaltene Fett, welches vorzugsweise aus Triolein besteht: Fütterung mit dem Farbstoff allein war sogar ganz ohne Effect. Vermuthlich fungirt das Olein als Lösungsmittel und Träger des Farbstoffes. Auch bei einzelnen Hühnern gelang es, rothe Färbung der Federn in grosser Ausdehnung hervorzurufen, jedoch durchaus nicht bei allen. Der Farbstoff geht auch in die Eier über, jedoch nie in den Dotter. — Bei der Verfütterung mit Methyleosin, in Wasser gelöst, war der Effect im Allgemeinen negativ, nur als dasselbe in Glycerin gelöst gegeben wurde, trat bei jungen Tauben eine zarte Rosafärbung des Gefieders ein.

Der eine Mittelstellung zwischen Amphibien und Fischen einnehmende, Protopterus annectens verharrt nach Walther (23) 9 Monate im Jahre, im Flussschlamm eingegraben, im Erstarrungszustand. Das Thier umgiebt sich in dieser Zeit mit einer Art Capsel, welche nur durch eine stecknadelkopfgrosse Oeffnung mit der Aussenluft communicirt. Nach der Untersuchung von W. besteht diese bei der microscopischen Untersuchung structurlos erscheinende Capsel aus Eiweissstoffen — Mucin — und anorganischen Salzen, unter denen Kaliumcarbonat den Hauptbestandtheil ausmacht. An ihrer dem umgebenden Schlamm zugekehrten Aussenfläche zeigt sich die Membran von den Bestandtheilen des Schlammes durchdrungen. Dieses ergiebt sich aufs Deutlichste daraus, dass das Verhältniss zwischen Eisen und Thonerde zur Kieselsäure in der Asche fast genau dasselbe ist, wie in dem umgebenden Schlamm selbst. Die Untersuchung bestätigt somit die von Wiedersheim und Parkes ausgesprochene Ansicht, dass die Schalenhaut aus dem Secret der Hautschleimdrüsen gebildet ist. Das Thier bedeckt sich zu Beginn des Sommerschlafes mit einem an Kalksalzen und Eiweissstoffen reichen Secret, das mit der umgebenden Erde verklebt und beim Austrocknen des Flussschlammes zu häutigen Capseln verhärtet. (Die Annahme der Eiweisskörper stützt sich auf den Stickstoffgehalt der aschefreien Substanz = 13,228 pCt. und der Bildung einer kleinen Quantität Tyrosin beim Kochen mit verdünnter Schwefelsäure; dass es sich um Mucin handelt, ist der Lage der Dinge nach wahrscheinlich, jedoch nicht direct nachgewiesen. Ref.)

Durch die auffällig hohen Angaben von Jacobson betreffs des Lecithingehaltes der Pflanzenfette veranlasst, haben Schulze und Steiger (24) diesen Gegenstand einer eingehenden Untersuchung unterzogen. Mit Uebergehung zahlreicher Einzelheiten lässt sich das Resultat folgendermassen zusammenfassen. Die hohen Zahlen von J. hängen von dem von ihm angewandten Verfahren zur Gewinnung des Pflanzenfettes durch Extraction mit Alcohol ab. Da der Alcohol manche Glyceride schwer löst, Lecithin sehr leicht, so erhielt J. auf diesem Wege ein Fett, dessen Zusammensetzung keineswegs mit dem in den Samen enthaltenen identisch war, sondern ein Fett von weit höherem Lecithingehalt als das Fett in den Samen. Die Ursache für die schwankenden Angaben über den Lecithingehalt der Pflanzensamen fanden die Verff. darin, dass der von den Autoren angewendete Aether keineswegs ausreicht, um alles Lecithin auszuziehen, ein grosser Theil vielmehr im Rückstand bleibt, in Uebereinstimmung mit der schon vor längerer Zeit gemachten Angabe Beyer's, dass aus erschöpfend mit Aether behandelten Lupinen Alcohol noch beträchtliche Mengen einer phosphorhaltigen Substanz aufnimmt. Durch besondere Versuche überzeugten sich die Verff., dass die unter diesen Umständen aus Alcohol aufgenommene Substanz beim Kochen mit Barytwasser Cholin, Fettsäure und Glycerinphosphorsäure liefert, also in der That Lecithin ist. Zur Bestimmung des Lecithingehaltes der Pflanzensamen extrahirten die Verff. die feingepulverten Pflanzensamen erst mit Aether, dann mit Alcohol, vermengten die Auszüge und bestimmten im Verdunstungsrückstande nach bekannten Methoden den Phosphorgehalt, aus dem dann der Lecithingehalt durch Multiplication mit 7,27 berechnet wurde. Auf Trockensubstanz ergab sich der Lecithingehalt in Procenten: Lupinen: 1,55—1,59; Sagobohnen: 1,64; Wicken: 1,22; Bohnen: 0,81; Weizen: 0,65; Roggen: 0,57; Gerste: 0,74; Linsen: 0,88.

Nasse (26) berichtet in einem Vortrage in der naturforschenden Gesellschaft kurz über Beobachtungen, die er an zerkleinerten, in Chloroformwasser aufbewahrten Organen resp. an Auszügen derselben gemacht hat.

Im Leberbrei tritt die Verzuckerung des Glycogens vollkommen ein (wie auch E. Salkowski unabhängig davon gefunden hat, Centralbl. f. d. med. W. 1889 No. 13) und auch weiter zugesetztes Glycogen wird vollkommen verzuckert. Auch die Auszüge verzuckern Glycogen und Maltose und es handelt sich somit um die Wirkung von Enzymen und nicht von lebendem Protoplasma. Ferner wurden die Organe sauer und auch in den wässerigen Auszügen geht die Säurebildung weiter. Dabei wird ein Theil der Eiweisskörper unlöslich, erst wenn die Säurebildung und Ausscheidung der Eiweisskörper einen gewissen Grad erreicht hat, gelingt es, einen gut filtrirbaren wässrigen Auszug zu erhalten, in welchem dann mit der Säuerung auch das Ausfallen von Eiweisskörpern noch weiter zu

gehen pflegt. Hierbei müssen auch die Fermente zu Boden gerissen und so unwirksam gemacht werden.

VI. Verdauung und verdauende Secrete.

1) Wurster, C., Ueber die Bildung von salpetriger Säure und Salpetersäure im Speichel aus Wasserstoffsuperoxyd und Ammoniak. Ber. d. d. chem. G. XXII. S. 1901. (Ist auszugsweise nicht wiederzugeben. Ref.) — 2) Florain, L, Essai sur la salive humaine et sur les propriétés physiologiques du sulfocyanate de potassium. Gaz. de Paris. No. 27. (Nichts Neues. Ref.) — 3) Langley und Fletcher, On the secretion of saliva, chiefly on the secretion of salts in it. Philosoph. transact. CLXXX. p. 109. — 4) Quincke, H, Beobachtungen an einem Magenfistelkranken. Arch. f. exp. Path. XXV. S. 369. — 5) Derselbe, Ueber Temperatur und Wärmeausgleich im Magen. Ebendas S. 375. — 6) Croce, H., Ueber die Dauer des Aufenthaltes von Vegetabilien im Magen und deren Verdauung daselbst. Diss. Erlangen. — 7) Jaksch, R. v., Zur quantitativen Bestimmung der freien Salzsäure im Magensaft. Wien. Stzgsb. Bd. 98. Abth. III. S. 211. — 8) Leo, H., Eine neue Methode zur Säurebestimmung im Mageninhalt. Med. Ctrlbl. No. 26. — 9) Pfungen, R. v., Beiträge zur Bestimmung der Salzsäure im Mageninhalte. Wiener klin. Wochenschr. No. 6—10. — 10) Braun, Arthur, Die Entstehung der freien Salzsäure im Magensaft. Diss. Würzburg. 1888. — 11) Pick, E., Beiträge zur Kenntniss der Magensaftabscheidung beim nüchternen Menschen. Prag. Wochenschr. No. 18. — 12) Girard, H., Recherches sur la secrétion du suc gastrique actif. Arch. de physiol. p. 369. — 13) Derselbe, Contribution à l'étude de l'influence des chlorures sur la composition du suc gastrique. Ibidem. p. 595. — 14) Cohn, F. O., Ueber die Einwirkung des künstlichen Magensaftes auf Essigsäure- und Milchsäuregährung. Zeitschr. f. physiol. Chemie. XIV. S. 75. — 15) Herter, E., Ueber den Einfluss der Zubereitung auf die Verdaulichkeit von Rind- und Fischfleisch, nach Versuchen von Popoff. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. S. 561. — 16) Chittenden, R. H., Caseoses, dyspepton and caseinpeptone. Studies from the Lab. of physiol. Chem. of Yale Univ. III. p. 66. — 17) Bastianelli, G., Die physiologische Bedeutung des Darmsaftes. Moleschott's Untersuch. XIV. S. 138. — 18) Hermann, L., Ein Versuch zur Physiologie des Darmcanals. Pflüg. Arch. Bd. 46. S. 93. — 19) Popoff, N., Ueber die Bildung von Serumalbumin im Darmcanal. Zeitschr. f. Biol. XXV. S. 427. — 20) Brink. J., Ueber synthetische Wirkung lebender Zellen. Ebendas. S. 453. — 21) Haycraft und Scofield, Beitrag zur Farbenlehre der Galle. Zeitschr. f. physiol. Chem. XIV. S. 173. — 22) Jolin, S., Ueber die Säuren der Schweinegalle. Ebendas. XIII. S. 205. (Dem wesentlichen Inhalte nach bereits im Berichte für 1888, S. 143 referirt.) — 23) Wertheimer E. und E. Meyer, De l'apparition de l'oxyhémoglobine dans la bile et de quelques caractères spectroscopiques normaux de ce liquide. Arch. de physiol. p. 438. — 24) Dieselben, Passage de l'oxyhémoglobine dans la bile de la vesicule après la mort. Ibid. No. 4. — 25) Neumeister, R., Beiträge zur Chemie der Verdauungsorgane. Würzburg. Sitzgsber. — 26) Ellenberger und Hofmeister, Ueber die Verdauung des Schweines. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. S. 137. — 27) Grünhagen, A., in Gemeinschaft mit Krohn, Ueber Fettresorption im Darm. Pflüg. Arch. XLIV. S. 535. (Microscopische Studien am fettresorbirenden, mit Osmiumsäure behandelten Froschdarm.) — 28) Le Marinel, Le mécanisme de la résorption de la graisse Journ. de Bruxell. No. 12. — 29) Gröper, E., Ein Beitrag zur Lehre von der Fettresorption. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. S. 505; auch Diss. Berlin. — 30) Rosenheim, Th., Ueber den Einfluss des Eiweiss auf die Verdauung der stickstofffreien Nährstoffe. Pflüg. Arch. XLVI. S. 421. — 31) Segall, M., Versuche über die Resorption des Zuckers im Magen. Diss. München. 1888. — 32) Ginsberg, S., Ueber die Abfuhrwege des Zuckers aus dem Dünndarm. Pflüger's Arch. XLIV. S. 306. — 33) Hofmeister, Franz, Ueber Resorption und Assimilation der Nährstoffe. V. Ueber die Assimilationsgrenze der Zuckerarten. Arch. f. exper. Path. XXV. S. 240. — 34) Prausnitz, W., Die Ausnutzung der Bohnen im Darmcanale des Menschen. Zeitschr. f. Biologie. XXVI S. 227. — 35) Mya, G., Sulla natura chimica e sulla significazione diagnostica dei saponi contenuti nelle feccie. Arch. per le scienze med. XIII. No. 2 — 36) Rosenberg, Siegfried, Ueber die cholagoge Wirkung des Olivenöls im Vergleich zu der Wirkung einiger anderen cholagogen Mittel. Pflüg. Arch. XLVI. S. 384.

Im Einklang mit Heidenhain und Werther finden Langley u. Fletcher (3) dass auf Reizung der Chorda zugleich mit der Secretmenge auch der Procentgehalt des Speichels an Salz ansteigt; demselben Gesetz folgt auch die Speichelsecretion auf Pilocarpineinspritzung. Dagegen ist im Vergleich zum Chordaspeichel der Sympathicusspeichel, ungeachtet seiner spärlichen Menge, bekanntlich viel höher concentrirt. Künstliche Erstickung, Verschluss der Carotis, Herabsetzung der Blutmenge durch einen Aderlass vermindert die Menge, steigert aber den Procentgehalt des Speichels an Salzen und organischen Substanzen, auch bei Chordareizung und nach Pilocarpineinspritzung. Vermehrung des Blutvolumens durch Injection verdünnter Salzlösung steigert hauptsächlich die Wasserabsonderung durch den Speichel, dagegen nimmt der procentische Gehalt an Salzen und organischen Substanzen ab. Injection von 2 proc. Sodalösung steigert die Speichelmenge ohne Abnahme des procentischen Salzgehaltes. In Uebereinstimmung mit Novi (vergl. Bericht für 1888) steigt nach Einspritzung stärkerer Salzlösungen ins Blut auch der procentische Salzgehalt des Speichels und zwar um so stärker, je langsamer die Secretion erfolgt; zugleich wächst der procentische Gehalt an organischen Substanzen. Nach schwacher Atropinvergiftung hat Chordareizung oder Pilocarpininjection die Abscheidung eines Speichels mit einem niedrigen Procentgehalt an organischen Stoffen und Salzen zur Folge. Den Befund von Werther, dass Sublingualspeichel einen beträchtlich höheren procentischen Salzgehalt besitzt als Submaxillarspeichel, können Verff. bestätigen. Nach Einspritzung von citronensaurem Lithion und Jodkalium in's Blut findet sich Lithium- und Jodsalz in den ersten Speicheltropfen; dagegen geht Ferrocyankalium in den Speichel nicht über.

Quincke (4) hat einen Fall von Magenfistel, welche seit einigen Jahren bei vollkommenem Verschluss des Oesophagus bestand, zu einigen Versuchen über Ausscheidung von Arzneimitteln, sowie andere Beobachtungen benutzt. Jod wurde nach Einführung von 0,5 g Jodkalium per Clysma 12 Stunden später im Magensaft gefunden, dagegen verliefen Versuche mit Salicylsäure und Ferrocyankalium nega-

tiv. Die Capacität des Magens ergab sich bei Eingiessungsversuchen auf mehr als 2200 ccm. Diese Quantität entleerte sich nur bei stark gefülltem Magen, während nach Schätzung von Q. wohl noch 300 bis 500 ccm. im Magen verblieben. Die Höhe der Wassersäule über der Fistelöffnung betrug dabei 15 cm. Die Ernährung des 10 Jahre alten Kranken wurde nach dem Vorgange Trendelenburg's so bewirkt, dass der Kranke die Speisen kaute und sie dann in einen langen durch die Fistelöffnung bis in den Magen reichenden Gummischlauch entleerte. Der Chemismus der Magenverdauung war als ganz normal anzusehen. Mit Hülfe eines besonders construirten im Orig. abgebildeten Magenspeculum stellte Verf. Beobachtungen über das Aussehen des Mageninnern an, bei welchen besonders die wechselnde Form des Pylorus auffiel. Es scheint demnach nach Q., dass die gewöhnlich ausgesprochene Vorstellung eines tonischen Verschlusses und einer vorübergehenden Oeffnung des Pylorus nicht ganz zutreffend ist, dass ihm vielmehr normalerweise eine lebhafte Beweglichkeit zukommt.

Denselben Fall hat Quincke (5) auch zu Versuchen über die Temperatur und den Temperaturausgleich im Magen benutzt.

Im leeren Magen war die Temperatur durchschnittlich um 0,12° C. höher, als die gleichzeitig gemessene Temperatur im Rectum, während der Verdauung, 1 bis $1^{1}/_{2}$ Stunden nach dem Mittagessen gleich oder um ± 0,1 C. verschieden von der Temperatur unmittelbar vor der Mahlzeit. — Beim Eingiessen von kaltem Wasser direct in den Magen trat nicht nur örtliches, sondern auch allgemeines Kältegefühl und Schütteln ein. Flüssigkeiten von 49°, die mit 47—48° in den Magen gelangten, wurden schon nicht mehr ganz angenehm empfunden, warme Milch empfand Pat. angenehmer als gleiche Mengen warmen Wassers. — Der Ausgleich der Temperatur erfolgt bei Eingiessungen von kaltem Wasser in den ersten 5 Minuten sehr schnell, selbst Flüssigkeitsmengen von $^{1}/_{2}$ l wurden um 19—20° erwärmt, dann schreitet die Erwärmung langsam vor: noch nach einer halben Stunde liegt die Temperatur 0,5—1,0° unter der des Rectum. Bei Eingiessungen heisser Flüssigkeiten erfolgte gleichfalls die Ausgleichung am schnellsten in den ersten 5 Minuten; schon nach 15 Minuten ist der Mageninhalt gewöhnlich nur einige Zehntel, ausnahmsweise noch 1° wärmer als der Körper. Sehr ähnlich dem heissen Wasser verhält sich die heisse Milch, doch scheint hier der Temperaturausgleich langsamer zu erfolgen als bei heissem Wasser. Zur Ergänzung wurden auch Versuche an 2 Hunden mit Magenfisteln angestellt, welche ähnliche Resultate ergaben. Vf. knüpft hieran Bemerkungen über die Wirkung der Thermalwässer, bezüglich deren auf das Orig. verwiesen werden muss.

Croce (6) hat, unter Penzoldt, die Dauer des Aufenthaltes von Vegetabilien im Magen und deren Verdauung daselbst untersucht, indem er je 150 g Rohgewicht des betreffenden Nahrungsmittels roh oder nach gehöriger Zubereitung genoss und zu verschiedenen Zeiten darnach kleine Mengen Mageninhalt durch Expression gewann und chemisch wie microscopisch untersuchte. In Uebereinstimmung mit Beaumont und Richet fand er, dass rohe Aepfel, Kirschencompot, Blumenkohlsalat nach 2 Stunden; Blumenkohlgemüse, Schwarzbrod, Schrotbrod, Kartoffelbrei, Tapiocabrei nach spätestens $2^{1}/_{2}$ Stunden; Spargelgemüse und Salat, Radieschen, Cakes, Weissbrod, Kohlrabi, Gurkensalat nach 3 Stunden; gelbe Rüben, Kartoffelgemüse, Spinat, Reis nach $3^{1}/_{2}$ Stunden; Schnittbohnen, Erbsen- und Linsenbrei nach spätestens 4 Stunden aus dem Magen verschwunden sind. Schon in der 1. Stunde war deutliche HCl-Reaction (Günzburg's Reagens) vorhanden und wurde weiterhin eher noch stärker. Bei den sehr eiweissreichen Erbsen und Linsen war selbst nach 2 Stunden noch keine freie HCl nachweisbar, offenbar war sie von den Eiweisskörpern in Beschlag genommen. Die Milchsäurereaction lief der HCl im Ganzen sehr ähnlich. Bei Linsen und Erbsen trat sie erst mit der HCl auf. Eiweiss war nur in der ersten Verdauungszeit in erheblicher Menge nachzuweisen, Peptonreaction war nur bei eiweissreichen Substanzen (Hülsenfrüchten) stark und anhaltend. Neben Magensaft enthielt das Exprimirte noch eine grössere oder geringere Menge Schleim.

Zur quantitativen Bestimmung der freien Salzsäure im Magensafte empfiehlt v. Jaksch (7) das Verfahren von Sjöqvist (vgl. Bericht f. 1888):

10 ccm Magensaft oder Magenfiltrat werden unter Zusatz von etwas Lacmustinctur mit einem geringen Ueberschuss von kohlensaurem Baryt in der Platinschale eingedampft und vorsichtig verbrannt, die Asche mit heissem Wasser extrahirt, das darin enthaltene Chlorbaryum aber nicht durch Titriren, sondern nach Ausfällen mit verdünnter Schwefelsäure, als schwefelsaurer Baryt gewichtsanalytisch bestimmt. Controlversuche lehrten, dass sich so noch mehrere Milligramme Salzsäure neben Pepton, Milchsäure und flüchtigen Säuren genau bestimmen lassen.

Für den Zweck der Säurebestimmung im Mageninhalt zeigt Leo (8), dass, während Salzsäure und organische Säuren schon in der Kälte kohlensauren Kalk unter Entstehung der entsprechenden salzsauren bez. organisch-sauren Kalksalze zersetzen, saure phosphorsaure Salze bei gewöhnlicher Temperatur auf kohlensauren Kalk so gut wie gar nicht einwirken. Wirkt daher ein Magenfiltrat nach Versetzen mit kohlensaurem Kalk auf Lacmuspapier nicht mehr röthend, so sind in der ursprünglichen Flüssigkeit keine sauren Salze, sondern nur freie Säuren vorhanden. Hatte man das Magenfiltrat zuvor mit Aether extrahirt, um ev. vorhandene Milchsäure, Essigsäure etc. zu entfernen, und wird nach Zusatz von kohlensaurem Kalk das Lacmuspapier nicht mehr geröthet, so ist die Säure als Salzsäure constatirt. Auf solcher Grundlage gelangt Vf. zu folgender leicht auszuführender Methode, bei der, um die Einwirkung aus der Nahrung stammender Kalksalze auszuschliessen, der Mageninhalt von vornherein mit Chlorcalcium versetzt wird. 10 ccm filtrirten Mageninhaltes werden mit 5 ccm einer concentrirten Chlorcalciumlösung versetzt und mit Zehntel-

normallauge titrirt; diese Bestimmung ergiebt die Gesammtmenge an freier Säure und an sauren Salzen. Dann wird eine zweite Probe filtrirten Mageninhalts mit einigen Gramm gepulverten kohlensauren Kalks vermischt und filtrirt; von dem Filtrat werden 10 ccm zum Austreiben der Kohlensäure gekocht und hierauf nach Zusatz von 5 ccm Chlorcalciumlösung ebenfalls mit Zehntelnormallauge titrirt. Die Differenz der bei beiden Titrirungen gefundenen Werthe entspricht der im Mageninhalt enthaltenen freien Säure resp. der Salzsäure, wenn vorher etwa vorhandene Milchsäure durch Aetherextraction, Essigsäure und Buttersäure durch Erhitzen zum Sieden entfernt worden sind.

Die genaue Prüfung der verschiedenen Methoden zur Bestimmung der Salzsäure im Mageninhalt hat v. Pfungen (9) zu folgenden Ergebnissen geführt: Die Prüfung des Magenfiltrates durch Neutralisation mit Cinchonin, Extraction des Abdampfrückstandes mit Chloroform und Titrirung des Chlorgehaltes vom Chloroformauszug (Methode nach Cahn und v. Mering) zeigt nicht bloss freie HCl an, sondern auch an organische Substanzen bezw. an Phosphat gebundene HCl. Setzt man zu Nahrungsmitteln (Fleisch, Semmel) HCl in doppelt so starker Verdünnung, als wie sie dem Magensaft entspricht, so findet man sie zum grössten Theil in dem festen Filterrückstande, zum geringeren Theil im Filtrat vor; will man also ein Urtheil über den HCl-Gehalt gewinnen, so ist nicht nur das Magenfiltrat, wie das bisher üblich war, sondern der Gesammtmageninhalt zu prüfen. Die Cahn-Mering'sche Methode giebt bei Fleisch und Semmel grössere Verluste bei der Bestimmung der zu diesen Nahrungsmitteln gemischten HCl, als die einfache Titration. Dagegen führt die Titration zu weit grösseren Fehlern hinsichtlich der Ueberschätzung der zugefügten HCl, wenn die mit den Speisen zugeführte Acidität nicht in Rechnung gebracht wird. Die Entfernung der flüchtigen Säuren durch Destillation und die Ausschüttelung der Milchsäure mit Aether (die beiden ersten Manipulationen bei der Cahn-Mering-schen Methode) bewirken keine in Betracht kommende Correction dieser mit den Speisen (Fleisch, Semmel) eingeführten Acidität, somit beruht der Hauptantheil der Acidität auf sauren Salzen oder anderen sauren, nicht flüchtigen und nicht ätherlöslichen Bestandtheilen. Viele Nahrungsmittel (Fleisch, Semmel, Milch) binden freie HCl, so dass recht beträchtliche HCl-Mengen zugesetzt werden müssen, ehe selbst mittels Günzburg's Reagens freie HCl nachzuweisen ist. Dieselbe Eigenschaft besitzen chemisch rein dargestellte Eiweisskörper (Hühnereiweiss, Serumeiweiss), Fibrin, Pepton und basisch phosphorsaurer Kalk, endlich menschliches Blut. Ausser dieser lockeren Bindung von HCl (wodurch nur die Quellung und Lösung zugefügter Fibrinflocken und das Auftreten der Reaction mit Günzburg's Reagens verhindert wurden, während doch hohe Acidität für die Titration mit Laugen bestehen bleibt), wirken manche Speisen auch neutralisirend, am intensivsten Milch und Eiereiweiss.

Beim Magenfistelhund bestimmte Braun (10) die freie Salzsäure im Magensaft nach dem Hehner'schen Verfahren (Eindampfen mit einem Ueberschuss von Zehntellauge, gelindes Glühen, Aufnehmen des Rückstandes mit einer, der Lauge gleichen Menge Zehntelsäure, Zurücktitriren mit Zehntellauge bis zum neutralen Punkt). Bei reiner Fleischkost fand er im Magensaft nach 10 Min. 0,137 u. 0,154, nach 15 Min. 0,138, nach 20 Min. 0,125, nach 50 Min. 0,168 u. 0,175 pCt. HCl und meint danach, dass man bisher den Magensaft des Hundes als zu sauer angenommen habe. Im Einklang mit Cahn fand er bei reiner Fleischkost keine Milchsäure. — Bezüglich der Entstehung der freien Salzsäure schliesst er sich der Ansicht Landwehr's (vergl. Jahresbericht f. 1886) an, dass in das mit Schleim angefüllte Lumen der Magendrüsen ein Ferment secernirt wird, welches aus dem sogen. thierischen Gummi des Schleimes Milchsäure bildet; die Milchsäure ihrerseits wirke zerlegend auf die Chloride ein: Das milchsaure Natron wird aus Blut resorbirt, die Salzsäure geht zur Drüse heraus Danach wäre es auch verständlich, wenn Gaglio in den Muskeln bei der Verdauung die höchsten Milchsäurewerthe gefunden hat.

Die Magensaftabscheidung beim nüchternen Menschen hat Pick (11) an einer Reihe von seit mindestens 12 Stunden hungernden Individuen in der Weise geprüft, dass er nach Einführung einer Sonde exprimiren liess und nach möglichst kurzem Verweilen die Sonde wieder herauszog. Oft wurden nur wenige Tropfen entleert, manchmal aber grössere Mengen; bei denselben Individuen schwankten an den einzelnen Tagen die gewonnenen Mengen innerhalb weiter Grenzen, von wenigen Tropfen bis zu 28 ccm und darüber. Manchmal enthielt der Saft keine freie Salzsäure (Congoreaction), verdaute aber auf Zusatz von Säure. Der HCl-Gehalt schwankte zwischen 0,04 und 0,2 pCt. Auf Grund der Erfahrung, dass nach einer Reihe von Sondirungen mit einem Schlage die Saftabscheidung im nüchternen Zustande aufhörte, sowie dass nach einer wirksamen Sondirung unmittelbar danach durch wiederholtes Sondiren und Exprimiren innerhalb 18 Min. 48 ccm Saft gewonnen werden konnten, sowie endlich, dass, wenn die erste Sondirung keinen Saft ergeben, dann auch die folgenden Sondirungen keine Abscheidung hervorrufen, hält Verf. es, im Gegensatz zu Schreiber (vergl. Jahresbericht f. 1888) für höchst wahrscheinlich, dass die Saftabscheidung des nüchternen Magens durch den Reiz der Sonde veranlasst wird und dass im weiteren Verlauf der Gewöhnung dieser Reiz nicht mehr hinreicht, um wirksame Secretion hervorzurufen.

Girard (12) hat die Schiff'sche „Ladung des Magens“ von Neuem geprüft. Schiff hatte bekanntlich die Theorie aufgestellt, dass der Reiz der in den Magen eintretenden Nahrung oder von Fremdkörpern nur die Abscheidung von Schleim oder eines sauren fast unwirksamen Magensaftes hervorruft und dass ein stark wirksamer Saft nur auftritt, wenn sog. peptogene Substanzen, z. B. Dextrin, Pepton etc. zur Resorption

gelangen. Grützner und Heidenhain haben nach ihren Versuchen dieser Anschauung sich nicht anschliessen können. Die neuen Versuche vom Verf. sind an einem Magenfistelhund angestellt. Aus der Fistel des seit mindestens 17 Stunden nüchternen Thieres waren nur wenige Tropfen bis 1 ccm einer schwach sauren Flüssigkeit zu gewinnen, welche die Reaction auf freie Salzsäure (Günzburg's Reaction) gar nicht oder nur schwach gab. Dieser nüchterne Magensaft löste zwar, mit HCl versetzt, das zur Prüfung der verdauenden Wirksamkeit von Grützner benutzte, mit Carmin imbibirte Fibrin, allein, wie Verf. zeigt, enthielt die Lösung fast nur Acidalbumin (Neutralisationspräcipitat), dagegen war er fast unfähig, Scheibchen von hartgekochtem Hühnereiweiss bei 40 ° C. zu verdauen. Der nüchterne Magensaft ist also, wie Schiff behauptet, eine schwach saure Flüssigkeit, die als verdauungstüchtig nicht angesehen werden kann. Wurde nun dem Hunde per Clysma eine wässerige Lösung von Dextrin, Pepton, Fleischextract, Milch oder Kaffeeinfus eingespritzt, so konnte schon nach 15 Min. eine beträchtliche Menge eines stark sauren, an freier HCl reichen (bis zu 0,18 pCt.) Magensaftes gewonnen werden, der, im Gegensatz zu dem nüchternen Saft, Hühnereiweiss energisch verdaute. Hatte 1 oder $1^1/_4$ Stunde danach die Saftabscheidung wieder nachgelassen, so konnte sie durch eine zweite Injection von Neuem hervorgerufen werden. Einspritzung der gleichen Menge warmen oder kalten Wassers allein in den Mastdarm erwies sich als erfolglos. Demnach schliesst Verf., dass die Resorption von Nährstoffen im Dickdarm einen unbestreitbaren Einfluss auf die Zusammensetzung des Magensaftes und seine Verdauungstüchtigkeit übt, etwa in dem Sinne, dass dieselben zur Umwandlung des in den Magendrüsen gebildeten, für die Verdauung unwirksamen Propepsin (Pepsinogen) in Pepsin beitragen. In diesem Sinne bliebe die „Ladungstheorie" zu Recht bestehen.

Derselbe (13) hat den Einfluss der Chloride auf die Zusammensetzung des Magensaftes geprüft. In Uebereinstimmung mit Leresche (vergl. Jahresber. f. 1884) findet auch er, nach Einführung von 20 g Kochsalz in den Magen seines Fistelhundes Abscheidung eines spärlichen Saftes von schwach verdauender Wirksamkeit; bei kleinen Salzgaben, 3 g, fand er dagegen den Magensaft weder in Bezug auf Säure- noch Pepsingehalt verändert. Spritzte er aber 5—7 g Kochsalz, in 120 ccm Wasser gelöst, in den Mastdarm, so trat vorübergehend reichliche Abscheidung eines an Säure und Pepsin reichen Magensaftes ein. So wurden schon $^1/_4$ Stunde danach 5—20 ccm eines stark sauren Saftes (0,1—0,3 pCt. HCl) gewonnen, der gekochtes Hühnereiweiss bei 40 ° fast vollständig verdaute. Also hat auch das Kochsalz eine peptogene Wirkung (s. das vorstehende Referat). Allein schon $^1/_2$ Stunde nach der Injection trat eine Verlangsamung der Abscheidung auf; der nunmehr spärliche Saft wurde zusehends concentrirter und verdauungstüchtiger.

Durch sorgfältige Experimentalstudien (bezüglich der Methodik ist das Orig. einzusehen) ist Cohn (14) über die Einwirkung des Magensaftes auf Essig- und Milchsäuregährung zu folgenden Resultaten gelangt: Pepsin wirkt weder auf die Essigsäure-, noch auf die Milchsäuregährung hemmend ein, scheint vielmehr ein guter Stickstoffüberträger für die, Gährungen unterhaltenden Lebewesen (Mycoderma aceti, Bacillus acidi lactici) zu sein. Bereits durch Spuren von Salzsäure, 0.05 g per Mille, wird die Essiggährung verhindert. Die Milchsäuregährung wird erst durch so viele HCl unmöglich gemacht, als nöthig ist, um die in der Lösung enthaltenen, für die Entwickelung des Bac. acid. acet. nothwendigen Phosphate in Chloride umzusetzen; durch mehr als 0,7 HCl per Mille wird indess die Milchsäuregährung, auch wenn noch saures Phosphat (KH_2PO_4) vorhanden ist, verhindert, vermuthlich durch die frei gewordene Phosphorsäure. Pepsin-HCl liefert dieselben Grenzwerthe für die zur Verhinderung der Gährungen nothwendige HCl-Menge, wie HCl ohne Pepsinzusatz. Dagegen ist die an Pepton gebundene HCl nicht mehr im Stande, Gährung zu verhindern, ebenso wie sie nicht im Stande ist, weiter Eiweiss zu verdauen. Bei Gegenwart von Phosphaten wird die Essiggährung erst dann verhindert, wenn so viel HCl zugegen ist, als hinreicht, um die zur Verhinderung der Gährung nöthige Phosphorsäure frei zu machen, deren Grenze zwischen 0,5 und 0,7 g per Mille liegt. So lange also im Magen Eiweisskörper vorhanden sind, in die sich die secernirte Salzsäure imbibirt und andererseits Salze oder Basen da sind, deren Affinitäten gesättigt werden müssen, ebenso lange ist auch für die Essig- und Milchsäuregährung Raum.

Den Einfluss der Zubereitung auf die Verdaulichkeit von Fleisch haben Herter und Popoff (15) geprüft. Das Fleisch wurde zu 1—2 g mit künstlichem Magensaft 4—$5^1/_2$ Stunden im Brutofen digerirt, dann die ungelöst gebliebenen Reste sammt dem Neutralisationspräcipitat und dem noch in Lösung befindlichen genuinen Eiweiss bestimmt; die Wägung dieses unpeptonisirt gebliebenen Eiweiss ergab durch Subtraction von dem gleichzeitig festgestellten Gesammteiweissgehalt die Menge des in (Albumose und) Pepton übergeführten Eiweiss. Durch Dämpfen des Fleisches (1 stündiges Aussetzen den Dämpfen siedenden Wassers) wurde die Peptonisationsgrösse um 17—20 pCt. gegenüber dem rohen Rindfleisch herabgesetzt, beim Aalfleisch nur um 4—$4^1/_2$ pCt. Wurde Rindfleisch, in Wasser vertheilt, gedämpft, so ging die Peptonisation gegenüber rohem nur um 10 pCt. herab. Rohes Fischfleisch, speciell vom Aal, war schwerer peptonisirbar als Rindfleisch (im Verhältniss wie 7 : 10); da indessen die Siedehitze die Peptonisirung des Rindfleisches stärker herabsetzt als die des Aalfleisches, so ist der Unterschied für gesottenes Fleisch nicht so erheblich (wie 8,6 : 10). Käufliche geräucherte Aale und Schollen erwiesen sich als relativ leicht und schnell peptonisirbar.

Bei der peptischen Verdauung des Pepsins soll das phosphorhaltige Dyspepton von Lubawin

unlöslich ausgeschieden werden; unter Chittenden's (16) Leitung erhielten Conner und Tuttle diesen Körper, als in verdünnter HCl unlöslich, in 1 proc. Sodalösung löslich und daraus durch Säuren wieder fällbar. Möglichst gereinigt, ergab die (noch 12,4 bis 15,4 pCt. Asche enthaltende) Substanz 50,4 bis 51,8 C, 6,6—7,4 H, 15,1—15,6 N, 0,68—0,78 S in Procenten; die Asche enthielt den Phosphor als 3 basisches Kalkphosphat Dyspepton enthält also bei gleichem S Gehalt weniger C und auch etwas weniger N als Casein. Die Substanz in kaltem, wie warmem Wasser, aber nicht in verdünnten kalten Säuren löslich, löst sich in grossen Mengen heisser verdünnter Säuren, giebt Biuretreaction und beim Kochen mit alkalischer Bleilösung Schwefelblei, wird nur durch Sättigen der Lösung mit Ammonsulfat, nicht aber mit NaCl gefällt. — Kocht man Casein mit Schwefelsäure, so entsteht ein in Säure unlösliches, vom Dyspepton verschiedenes Caseinantialbumid, das sich nur langsam in Sodalösung löste und, aschefrei berechnet, C 54,4, H 6,8, N 14,8 pCt. enthielt. Dyspepton wie Antialbumid wurden durch Trypsin bei Blutwärme in eine peptonähnliche Substanz übergeführt. — Norris und Tuttle, welche unter Chittenden's Leitung die Caseosen untersucht haben, heben hervor, dass selbst bei tagelanger peptischer Digestion von Casein höchstens Spuren von wirklichem Pepton gebildet werden, zumeist entstehen Caseosen. Letztere, aus der neutralen Lösung durch Sättigen mit Ammonsulfat bezw. Kochen des Filtrates dargestellt, wurden dann in der üblichen Weise getrennt: Proto-, Deutero-, Heterocaseosen. Die Menge der Deuterocaseosen nimmt mit der Dauer der peptischen Digestion zu, zugleich entsteht dabei eine Caseose, welche durch Ammonsulfat in der Kälte nicht, und wenigstens nicht sogleich, sondern erst beim Erwärmen gefällt wird. — Weyl's Caseinpepton enthält im Wesentlichen dieselben Caseosen, auch die durch Ammonsulfat in der Kälte kaum fällbaren Deuterokörper. — Durch Erhitzen mit verdünnter Schwefelsäure wurden neben dem schon beschriebenen Antialbumid ebenfalls dieselben Caseosen erhalten, bei der Verdauung mit Trypsin hauptsächlich Deuterocaseosen, die indess C-reicher waren, als die durch Pepsin erhaltenen. Alle Caseosen werden aus der essigsauren Lösung durch Ferrocyankalium ausgefällt. — Endlich hat Norris aus den Mutterlaugen von den Ammonsulfatfällungen der Trypsinverdauung von Casein durch Eindampfen, Auscrystallisiren des Ammonsulfats, Alcoholfällung etc. Caseinpepton dargestellt, als eine äusserst hygroscopische Substanz, die schon bei längerem Erhitzen auf 110° theilweise wieder in Caseose verwandelt wird. Die Substanz enthielt C 49,5—51,4, H 6,5—6,6, N 15,6—16,3, S 0,68 pCt. Die erheblichen Differenzen in der Zusammensetzung der einzelnen Präparate, welche Antipeptone zu sein schienen, weisen auf nicht völlige Reinheit. Beim längeren Erhitzen der trockenen Substanz entwickelt sich Geruch nach Valeriansäure; auch zeigte die in Wasser gelöste Substanz nunmehr saure Reaction.

Bastianelli (17) hat den aus einer Thiry'schen Fistel beim Hunde abtropfenden Darmsaft auf seine verdauende Wirksamkeit geprüft. Der sei es spontan oder auf Pilocarpininjection ausfliessende Darmsaft, unter antiseptischen Cautelen aufgefangen oder mit Thymol versetzt, ergab mit Stärkekleister bereits nach 1 Stunde deutliche Reductionswirkung, ebenso in der Fistel eingebrachter Stärkekleister schon innerhalb 30 Minuten. Auch invertirte der Darmsaft starke Rohrzuckerlösungen schon nach 30 Minuten deutlich. Sowohl bei neutraler als bei saurer Reaction (durch Salzsäurezusatz) löste der Saft weder gekochtes Hühnereiweiss noch Fibrin, ebensowenig bildete er aus Albumosen Pepton. Ebenso erwiesen sich frische wässerige oder Glycerinextracte vom Hundedünndarm auf Stärkekleister von diastatischer Wirksamkeit und invertirten Rohrzuckerlösung, dagegen waren die Extracte der Dickdarmschleimhaut fast ganz unwirksam. Bemerkenswerther Weise liessen die Glycerinauszüge vom Kalbsdünndarm jede Wirksamkeit vermissen.

Einen Beitrag zur Kenntniss der Darmabscheidungen liefert folgender Versuch von Hermann (18). Bei Hunden wird aus dem Dünndarm, wie zum Zweck der Anlegung einer Darmfistel, ein 30—50 cm langes Stück excidirt und die Continuität des oberen und unteren Darmes durch die Darmnaht wieder hergestellt. Die isolirte Darmschlinge wird, nachdem sie durch Durchspülung mit lauem Wasser möglichst gereinigt ist, durch eine Darmnaht ringförmig geschlossen, sodass ein vom übrigen Darm getrenntes in sich abgeschlossenes Darmstück entsteht. Als nun 2 Hunde, welche die Operation längere Zeit überlebten, in der 3.—4. Woche bei vollkommenem Wohlbefinden getödtet wurden, zeigte sich der Darmring mit einer kothartigen festen, grünlich grauen, etwas übel riechenden Masse im Gewicht von 49 resp. 60 g erfüllt. Dieselbe reagirte schwach alkalisch, zeigte unter dem Microscop Bacterien, spärliche Leucocyten, Fetttröpfchen und Fettsäurenadeln, aber nichts von Gallenbestandtheilen oder Residuen der Nahrung. Chemisch liess sich darin Mucin und Indol nachweisen. H. hält die Inhaltsmasse für eingedicktes Darmsecret (soll wohl heissen: eingedicktes Secret der Darmdrüsen und abgestossene Darmepithelien, Ref.) und meint, dass diesen Darmabscheidungen im normalen Darm ein wesentlicher Antheil an der Kothbildung zukommt. (Die Bildung des Hungerkothes ist schon längst auf die Residuen der Verdauungssäfte und auf die abgestossenen Darmepithelien zurückgeführt worden, ebenso ein Theil des Nahrungskothes. Ref.)

v. Ott und Martius hatten gefunden, dass das bei der Durchströmung mit physiologischer NaCl-Lösung erschöpfte Herz bei Durchspülung mit einer Magenpeptonlösung, die zuvor einige Zeit im Magen oder Darm verweilt hatte, wieder zu arbeiten beginnt, wie dies sonst nur bei Speisung des Herzens mit einer, geringe Mengen von Serumalbumin enthaltenden Flüssigkeit der Fall ist, und daraus erschlossen, dass die Peptone im Magen und Darm zu Serumalbumin umgewandelt werden. Popoff (19)

zeigt nun, unter Leitung von Kronecker und ebenfalls unter Benutzung des am Froschherzmanometer arbeitenden ausgeschnittenen Krötenherzens als „physiologisches Reagens", dass im Darm des Hundes (Vella'sche Fistel), schon durch $^1/_4$ stündigen Aufenthalt darin, „regenerirte" (Albumose-) Peptonlösung eine weit kräftigere Wirkung auf das Herz übt, als die eine Zeit lang im Magen belassene, während genuines Magen- oder Pancreaspepton das Herz nach kurzer Zeit kraftlos machte, zuweilen sogar in Starrkrampf versetzte. Dagegen wurde Pancreaspepton von der lebenden Magen-Darmschleimhaut nicht in Serumalbumin, d. h. eine das erschöpfte Herz erholende Substanz umgewandelt.

Brink (20) bestätigt, ebenfalls unter Kronecker's Leitung und mit derselben Methodik, die vorstehenden Angaben; als neu ist die Beobachtung anzuführen, dass auch nach Unterbrechung der Circulation die Magen- und die Darmschleimhaut noch eine Zeit lang die Fähigkeit bewahren kann, aus Pepton Albumin zu regeneriren. Aehnlich wie das Epithel der Magen- und Darmschleimhaut wirkt auch das Froschherz selbst auf das Pepton ein, doch bedarf es dazu einer 1—1$^1/_2$ stündigen Durchleitung. Lässt man Albumoselösungen einige Tage faulen, so erwies sich nunmehr die Flüssigkeit als herzerholend; diese Wirkung wird auf Bildung von Serumalbumin durch einen Microorganismus bezogen, den Verf. eben deshalb „Micrococcus restituens" nennt. Bei langdauernder Fäulniss entwickelt sich darin ein bei Sauerstoffzutritt grünfärbender Microbe, Bacillus virescens; dann wirkt die Lösung nicht nur nicht mehr erholend, sondern direct giftig auf das Herz. — Verf. schliesst mit dem Ausspruch, „dass durch die physiologische Reaction auf Serumalbumin, nämlich durch die Eigenschaft dieses Eiweisskörpers, Muskeln leistungsfähig zu machen, dasselbe besser characterisirt wird, als durch die üblichen chemischen Prüfungsmittel". (Ref. beschränkt sich darauf, die thatsächlichen Angaben wiederzugeben, ohne die daraus gezogenen Schlüsse, soweit sie auf dem „physiologischen Nachweis" des Serumalbumin fussen, anzuerkennen.)

Einen Beitrag zur Farbenlehre der Galle liefern Haycraft und Scofield (21). Verff. haben beobachtet, dass Ochsengalle beim Stehen in hohen Gefässen Farbenveränderungen eingeht; blauer Farbstoff verwandelt sich in grün und schliesslich in orangebraun. Durch Oxydation mit Salpetersäure kann man wieder grünes, blaues, rothes Pigment erzeugen. Aehnlich fanden sie beim Oeffnen von Ochsengallenblasen unmittelbar nach dem Schlachten die Galle blaugrün, nur die der Schleimhaut zunächst gelegenen Schichten und die Schleimhaut selbst von orangebrauner bis brauner Farbe; höchst wahrscheinlich spielt sich so, durch die Wirkung der lebenden Schleimhaut oder des Schleimes selbst eingeleitet, eine Reduction des Biliverdin zu Bilirubin ab. Durch weitere Versuche fanden sich, dass das Bilirubin seinen Sauerstoff ebenso leicht abgiebt als Oxyhaemoglobin; diese Reduction wird durch Licht, dicken Schleim und Fäulniss beschleunigt. Auch Copeman und Winston haben die aus einer Gallenfistel beim Menschen ausfliessende Galle olivengrün gefunden, ebenso beim Affen. Untersucht man erst einige Stunden nach dem Tode beim Affen oder Menschen, so findet man die Galle braun. Sowohl nascirender Sauerstoff als Ozon, als endlich der electrolytisch abgeschiedene Sauerstoff vermögen braune Galle in grüne und blaue überzuführen, dasselbe ist der Fall, wenn man mit Galle getränktes Filtrirpapier an die positive Electrode bringt. Umgekehrt kann man die so blau gewordene Galle durch Application an den negativen Pol wieder reduciren. Durch Salpetersäure zu Biliverdin oxydirtes Bilirubin kann durch den Dampf von Schwefelammon wieder reducirt werden. Mit reinem, in Aetznatron gelösten Bilirubin ist die Oxydation und Regeneration schwerer zu erzielen, als mit Galle.

Nach einer Beschreibung der spectralen Absorptionserscheinungen der Hundegalle (vergl. das Original) berichten Wertheimer und Meyer (23) zunächst über das Auftreten von Oxyhaemoglobin in der Galle von Hunden nach Vergiftung mit Anilin oder Toluidin, das sie in 36 Versuchen constatirten. Nach Einverleibung von 0,2 g Anilin oder eines der Toluidine (ortho, para oder meta) per Kilo Thier resp. 0,4 g des Chlorhydrates wurden die Thiere in der Regel am nächsten Tage todt gefunden: die Galle enthielt Haemoglobin. In einigen Fällen wurden die Thiere, 6 bis 7 Stunden nach Einverleibung des Giftes getödtet, es fand sich dann nicht Oxyhaemoglobin, sondern Haematin. Die Verff. erklären diese Erscheinung durch die Annahme, dass im Anfang nur wenig Oxyhaemoglobin übertritt, dieses durch die Gallensäure in Haematin übergeführt wird. In einigen Fällen fand sich gleichzeitig das Blutplasma durch Haemoglobin roth gefärbt, jedoch nicht in allen. Für diese Fälle weisen die Verff. darauf hin, dass auch in der Norm Blutkörperchen in der Leber zerfallen, aus den durch das Toluidin retinirten Blutkörperchen könne sehr wohl mehr zerfallen, der Blutfarbstoff aber nicht in Gallenfarbstoff übergehen. Ein zweites Moment, welches Uebertritt von Blutfarbstoff in die Galle bewirken kann, ist starke Abkühlung, die durch einen Wasserstrom bewirkt, ein Sinken der Körpertemperatur auf 28° herbeiführte. Unter 14 so angestellten Versuchen hatten 13 positiven Erfolg, nur in einem einzigen Falle, in dem das Thier zu schnell starb, fehlte der Blutfarbstoff in der Galle.

Dieselben (24) haben beobachtet, dass die Galle fast constant Oxyhaemoglobin enthält, gleichgültig, ob man das Thier vor der Entnahme der Gallenblase nach dem Tode einige Stunden liegen lässt oder dieselbe sofort nach dem Tode aus dem Körper entfernt. Die Verff. erklären diese Erscheinungen aus der Auflösung von Blutkörperchen durch die Galle, welche in die Blutgefässe diffundirt, und Diffusion des freien Blutfarbstoffs in die Galle. Die Erscheinung tritt im Sommer schneller ein, als im Winter. Nur bei solchen Thieren, welche stark abgekühlt wurden,

findet man auch dann die Galle blutfarbstoffhaltig, wenn man sie unmittelbar nach dem Tode untersucht. Die Abkühlung muss lange dauern (3—4 Stunden), die Körpertemperatur stark sinken (bis auf 20°). Die Erklärung hierfür sehen die Verff. in einer veränderten Vitalität der Leberzellen.

Bei der Trypsinverdauung wird Eiweiss zum Theil in Pepton, zum Theil in Leucin, Tyrosin und einen mit Chlor oder Brom sich violett färbenden Körper zerlegt; letzterer ist geradezu für das gleichzeitige Auftreten von Leucin und Tyrosin characteristisch und bildet sich nach Neumeister (25) auch bei längerer Einwirkung von Barytwasser auf Fibrin im Wasserbade. Wendet man reines Pepsin, nach Brücke bereitet, oder künstliches Pepsin von Finzelberg an, so tritt selbst bei 8tägiger Verdauung von reiner Deuteroalbumose, sowie von ausgekochtem Fibrin in 0,3proc. Salzsäure der mit Chlor sich violett färbende Körper nicht auf, wohl aber, wenn man einfach einen Extract der Magenschleimhaut verwendet. Danach ist das zuerst von Hoppe-Seyler angegebene Auftreten von Leucin und Tyrosin bei der Pepsinverdauung auf eine Verunreinigung des Pepsins durch aus der Magenschleimhaut stammende Substanzen anzusehen, wie dies auch Kühne behauptet hat. — Reines Pepton wird weder durch Kupfersulfat in neutraler Lösung, noch durch Jodquecksilberkalium in saurer Lösung, noch durch überschüssige Picrinsäure im geringsten verändert. Dagegen werden Albumosen selbst aus verdünntesten Lösungen durch Jodquecksilberkalium und Picrinsäure niedergeschlagen. Gerbsäure in schwach essigsaurer Lösung, sowie Phosphorwolframsäure fällen zwar Pepton, aber nur sehr unvollkommen aus. Dagegen wird Amphopepton aus genau neutraler Lösung durch Sublimat vollständig ausgefällt.

In Verfolgung ihrer früheren Untersuchungen haben Ellenberger und Hofmeister (26) die Verhältnisse der Verdauung und Resorption des Schweines bei Kartoffelfütterung festgestellt; auch hierbei haben sich die Ergebnisse der früheren Versuche bestätigt. Bemerkenswerth ist noch, dass schon 1 Stunde nach der Futteraufnahme ein geringer Theil und 2 Stunden danach bereits etwa $^1/_2$ von den Kartoffeln in den Dünndarm übergetreten ist, während bei Körnerfutter (Hafer) dieser Uebertritt erst in der 3. Verdauungsstunde begann. Einzelne Theile der Nahrung findet man noch nach 5—6 Tagen im Darm vor. Im vorderen Theil des Dünndarmes fanden sich 2,5—3,6 pCt. Zucker, gegen das Ileum hin sank der Zuckergehalt auf 0,5—0,3 pCt. 6 Stunden nach der Kartoffelfütterung sind schon etwa $^3/_4$ der verabreichten Stärke resorbirt, während bei Körnerfutter die Resorption langsamer erfolgt. 2 Stunden nach dem Fressen waren 31 pCt. Stärke verdaut und 21 pCt. resorbirt, $3^1/_2$ Stunden danach 54 bezw. 49 pCt., $6^1/_2$ Stunden danach 77 resp. 75pCt. Dabei war das im Magen Vorhandene bedeutend weniger verdaut, als das im Dünndarm Vorhandene. — Wegen vieler Einzelheiten vergl. das Orig.

Le Marinel (28) hat die Frage der Fettresorption in der Weise studirt, dass er Thiere (Frösche, Mäuse, Ratten, Tauben, Kaninchen, Meerschweinchen) mit Oel oder Speck fütterte und den Darm der zu verschiedenen Zeiten der Verdauung getödteten Thiere nach geeigneter Härtung und Färbung microscopisch untersuchte. Die Resultate, zu denen er dabei gelangt ist, sind kurz folgende: Beim Mechanismus der Fettresorption spielen die Lymphzellen der Darmschleimhaut keine Rolle. Die einzigen Elemente, welche nachweisbar Fett als solches aufnehmen, sind die Cylinderepithelzellen. Indess ist die Menge des als solches resorbirten Fettes sehr gering im Vergleich mit der Menge des eingeführten Fettes, sodass man wohl schliessen muss, die Fettresorption könne sich der Hauptsache nach nicht unter der Form der Aufnahme von Fett als solchem vollziehen. In der Regel und bei nicht zu reichlicher Einführung von Fett mit der Nahrung findet man nur wenig Fett in den Cylinderepithelien. Vielmehr müsse man daraus folgern, dass das Fett im Darm zum grössten Theil in lösliche Producte (Seifen) umgebildet und in Form der letzteren zur Resorption gelangt.

Gröper (29) liefert einen Beitrag zur Lehre von der Fettresorption. v. Wistinghausen hatte die Bedeutung der Galle für die Fettresorption aus Versuchen zu erschliessen gemeint, denen zufolge Oel einerseits in mit Galle benetzten Glascapillaren höher steigt, als in mit Wasser benetzten, und andererseits durch mit Galle getränkte thierische Membranen ohne jeden Druck hindurchtritt. Verf. hat zunächst die thatsächlichen Angaben nachgeprüft. Im Gegensatz dazu findet er, dass nach Benetzung von Glascapillaren mit Galle oder gallensauren Salzen eine Emulsion von Leberthran mit $^1/_4$proc. Sodalösung darin eher weniger hoch aufsteigt, als in wasserbenetzten Glascapillaren. Dasselbe ergab sich für Fliesspapierstreifchen und entfettete Wollfäden; weder Galle noch gallensaure Salzlösungen, noch Seifelösungen beförderten das Hindurchtreten von Oel oder Oelemulsion als solches durch die Poren des Fliesspapiers oder der Wollfäden, weder durch eine mechanische, noch durch eine chemische Action. Auch als er U-förmig gebogene Druckröhren an dem einen Ende mit Dünndarmschleimhaut von Hund, Katze oder Kaninchen überband, von denen die eine Reihe von Membranen mit Wasser, die andere mit Galle oder gallensaurem Salz, wieder andere mit Seifenlösung, endlich eine 4. Gruppe mit $^1/_4$proc. Sodalösung befeuchtet waren (bezüglich der Versuchsanordnung vergl. Orig.), sah er unter vielen Beobachtungen niemals, dass Oel oder Emulsion von Leberthran durch die mit Galle, gallensaurem Salz, Seife oder Sodalösung getränkten Membranen bei niederem Druck durchgetreten wäre als durch die wasserbenetzten Membranen. Die entgegenstehenden Angaben von Wistinghausen glaubt er auf kleine Undichten oder Continuitätstrennungen der in jenen Versuchen benutzten Membranen schieben zu können, umsomehr, als Wistinghausen seine Membranen nur bei

120 facher Vergrösserung durchmustert hat, die wohl zur Erkennung minimaler Continuitätstrennung nicht hinreicht. Wenn Wistinghausen auf Zusatz von Salzsäure zu dem durchgetretenen Oel microscopisch wie Oel aussehende Tropfen auftreten sah, so könnte dies einfach durch die Säure aus dem gallensauren Salz abgespaltene freie Gallensäure gewesen sein, welche, wie Verf. gefunden, in Tröpfchen wie Fett erscheint. (Verf. vermuthet, dass es Cholalsäure sei, viel näher liegt es, an abgeschiedene, in Wasser fast unlösliche Glycocholsäure zu denken. Ref.) Demnach steht Verf. nicht an, zu leugnen, dass die Galle das Durchtreten von Fett als solchem durch thierische Membranen fördere.

Da die Rolle des Eiweissüberschusses, welchen wir gewohnheitsgemäss mit der Nahrung aufzunehmen pflegen, wie Rosenheim (30) ausführt, noch ganz unbekannt ist, so legte sich R. die Frage vor, ob das Eiweiss vielleicht einen Einfluss auf die Verdauung der stickstofffreien Substanzen ausübe. Die Versuche wurden an Hunden ausgeführt.

In der ersten Versuchsreihe wurden in 7 Tagen 890 g Reis mit 8,9 g Stickstoff und 295 g Fett verzehrt. Hiervon wurden 32 pCt. des im Reis enthaltenen Stickstoffs und 4,9 pCt. Fett nicht resorbirt, das Amylum des Reises war dagegen vollständig resorbirt. In der zweiten Versuchsreihe wurde dem Reis eine gewisse Quantität Fleischmehl hinzugefügt; in 7 Tagen wurde aufgenommen: 1100 g Reis mit 847 g Kohlenhydraten, 370 Fett und 364,1 Fleischmehl, entsprechend 44,457 g Stickstoff. Bei dieser Ernährung wurden 10,7 pCt. des Stickstoffes, 1,76 pCt. des Fettes und 0,6 pCt. des Amylum nicht verwerthet, die Ausnutzung des Amylum hatte sich also etwas verschlechtert, die des Fettes dagegen erheblich gebessert.

Um den Einfluss der Eiweisszufuhr auf die Ausnutzung des Fettes weiterhin festzustellen, erhielt nunmehr derselbe Hund in 6 Tagen im Ganzen 900 g Schmalz mit nur 300 g Fleisch. Sowohl die Ausnutzung des Fettes, als auch die des Eiweiss erwies sich erheblich verschlechtert, vom Fett waren 9 pCt. von Eiweiss 17.2 pCt. nicht resorbirt, indessen bemerkt Verf. mit Recht, dass die Ausnutzung des Eiweiss bei Zuführung kleiner Quantitäten wegen der Beimischung eiweisshaltiger Darmsecrete stets weit ungünstiger erscheint, als bei Zufuhr grösserer Mengen. Eine zweite, ebenso angestellte Versuchsreihe von kürzerer Dauer (3 Tage) ergab eine Ausnützung des Fettes bis auf 3,9 pCt., vom Fleisch waren 41 pCt. scheinbar nicht resorbirt.

In zwei weiteren Versuchsreihen wurde die Quantität des Fettes um ein Weniges vermindert (145 g statt 150), die des Fleisches dagegen gesteigert (bis auf 380 g). Die Resorption des Fettes war dabei eine erheblich bessere: es wurden nämlich nur 3,1 pCt. resp. 2,05 pCt. nicht resorbirt, auch die Eiweissausnutzung war eine bessere, jedoch ist der letztere Effect nach den früheren Erörterungen des Verf.'s wenigstens grösstentheils ein scheinbarer. R. kommt somit zu dem Resultat, dass die Beigabe reichlicher Quantitäten Fleisch die Ausnutzung des Fettes im Darmcanal begünstigt und schliesst „wenn es sich bestätigen sollte, dass bei längerer Fortdauer der eiweissarmen Ernährung die Ausnutzung der Fette einen progressiv ungünstigere wird und auch, wozu die Versuche von Potthast den Anhalt geben, die Ausnutzung des Eiweiss selbst einen schlechtere wird, dann wäre in der That direct bewiesen, dass eine so starke Herabsetzung des Eiweissgehaltes der Nahrung, wie sie Hirschfeld und Kumagawa vorübergehend, ohne ersichtlichen Schaden sich zumuthen konnten, auf die Dauer wegen der Schädigung der Verdauungsarbeit nicht möglich ist."

Um zu entscheiden, ob die Differenzen zwischen den von Tappeiner und Anrep gewonnenen Resultaten bezüglich der Zuckerresorption im Magen durch die verschieden starke Concentration der verwendeten Zuckerlösungen bedingt seien, hat Segall (31), unter Tappeiner's Leitung, an Magenfistelhunden, denen zum Abschluss des Magens vom Dünndarm eine aufblähbare Cautschukblase durch die Fistel eingeführt wurde (vergl. Orig.), Versuche über die Resorption von Traubenzuckerlösung von 10 bis 36,6 pCt. bei 2 stündlichem Verweilen derselben im Magen ausgeführt. Indem in Betreff der Versuchsanordnung und der Cautelen gegen das Hinabgleiten der Cautschukblase in den Dünndarm auf das Orig. verwiesen wird, seien hier nur die Resultate wiedergegeben. Von (in der Menge von 40—90 ccm) eingeführten wässrigen Lösungen wurden, wenn dieselben 11 proc. waren, kaum $^1/_{25}$, von $18^3/_4$ proc. dagegen schon $^1/_7$, von 21,9 proc. $^1/_6$, von 29,4—36,5 proc. ebenfalls nur $^1/_6$ der gesammten eingeführten Zuckermenge resorbirt. Es nimmt also die Magenwand Zucker in wässerigen Lösungen verhältnissmässig spärlich auf; die Resorptionsfähigkeit wächst mit der Steigerung der Concentration bis zu 20 pCt., bleibt aber zwischen 20 und 40 pCt. annähernd gleich. In 2 Versuchen mit alcoholischen Zuckerlösungen (von etwa 20 proc. Alcohol) wurde bei einem Zuckergehalt von 10—17 pCt. $^1/_7$—$^1/_4$ der gesammten Zuckermenge resorbirt, also mehr als aus wässrigen Lösungen; gleichzeitig wurde der eingeführte Alcohol zu $^3/_4$ bez. bis auf Spuren resorbirt.

Nach v. Mering erfolgt die Resorption des Zuckers im Darm wesentlich durch die Blutcapillaren. Nun wird aber das für gewöhnlich ebenfalls durch die Pfortaderwurzeln resorbirte Wasser, nach Heidenhain, wofern ungewöhnlich grosse Flüssigkeitsmengen eingeführt werden, so dass die Blutgefässe dieselben nicht bewältigen können, zu einem Bruchtheil durch die Chylusgefässe abgefangen. Ginsberg (32) prüfte nun (unter Leitung von Heidenhain und Röhmann), wie es sich in dieser Hinsicht bei Einführung grosser Zuckermengen verhält. Kaninchen, die mit Mohrrüben und Salat gefüttert wurden, zeigten im Blute der Carotis 0,17. im Chylus (mittels einer Canüle aus dem Duct. thoracic. gewonnen) 0,237 pCt. Zucker; andere Thiere, denen

eine Stunde zuvor 50—100 ccm einer 5—16proc. Zuckerlösung durch die Schlundsonde beigebracht war, im Blut 0,31, im Chylus 0,49 pCt. Hunde, denen körperwarme Zuckerlösung direct in den Dünndarm eingeführt wurde, hatten vorher im Blut 0,08, im Chylus 0,24 pCt. Zucker, nach der Einspritzung im Blut 0.21, im Chylus 0,43 pCt. Zucker. Also steigert reichliche Einführung von Zuckerlösung auch den Zuckergehalt des Chylus; dagegen wurde letzterer durch Einspritzung einer ebenso grossen Menge physiologischer NaCl-Lösung nicht gesteigert. Wird die Aorta abdom. durch einen von der Art. crural. hinauf eingeführten Balloncatheter aus dem Kreislauf ausgeschaltet, so stieg der Zuckergehalt des Chylus nur von 0,21 auf 0,24 pCt.; nunmehrige Zuckerinjection trieb den Zuckergehalt des Chylus von 0,16 bis auf 0,37 pCt. hinauf. Also kann der Chylus seinen Zucker auch nicht aus dem Blute beziehen, da die Ausschaltung eines so beträchtlichen Circulationsgebietes an den Versuchsergebnissen nach Zuckereinführung in den Darm nichts änderte.

Die Assimilationsgrenze der Zuckerarten für den Hund hat Hofmeister (33) ermittelt. Während Worm-Müller (vergl. Ber. f. 1884) für den Menschen festgestellt hat, dass von eingegebenem Traubenzucker nur 1 pCt, von Milchzucker nur $^1/_3$, von Rohrzucker sogar nur $^1/_5$ und von Gemengen von Trauben- und Fruchtzucker etwa $^4/_5$ pCt. im Harn wiedererscheinen, und zwar bei Gaben von 50—250 g, liegt die Assimilationsgrenze wenigstens für kleine Hunde, erheblich niedriger. Der Zucker im Harn wurde qualitativ mittels der Trommer'schen Probe unter Benutzuug der Worm-Müller'schen Modification, quantitativ auf polarimetrischem Wege bestimmt. Für denselben Hund, zu verschiedenen Zeiten untersucht, ergab sich die Assimilationsgrenze bei einem Körpergewicht von 2,5—3,6 kg:

		pro Kilo Thier
für Rohrzucker nahe an	10 g	3,6 g
„ Traubenzucker . .	5—7 g	2—2,5 g
„ Milchzucker . . .	1—2 g	0,4—0,8 g
„ Galactose	$^1/_2$—1 g	0,2—0,4 g

Die Assimilationsgrenze ist für dasselbe Individuum und die gleiche Zuckerart zu verschiedenen Zeiten annähernd dieselbe. Am leichtesten gehen Galactose und Milchzucker, viel schwieriger Traubenzucker, Lävulose und Rohrzucker in den Harn über. Die Menge des durch die Nieren ausgeschiedenen Zuckers steigt mit Erhöhung der Zuckerzufuhr, doch gelangt nicht die gesammte, über die Assimilationsgrenze hinaus gegebene Zuckermenge zur Ausscheidung, sondern nur ein kleiner Bruchtheil derselben. (Seegen [Pflüg. Arch, XXXVII, S. 342], den Verf. nicht citirt, fand an grösseren Hunden die Assimilationsgrenze für Rohrzucker, auch per Kilo Thier, wesentlich höher. Ref.)

Die Ausnutzung der Bohnen im Darm des Menschen hat Prausnitz (34) geprüft. Weisse Bohnen, in Wasser eingeweicht, dann unter Zusatz von Salz weichgekocht und mit einer Einbrenne von Mehl und Butter vermischt, erhielt ein kräftiger Arbeiter (in Voits' Laboratorium) als ausschliessliche Nahrung 3 Tage lang dazu 1 Liter Bier. Im Mittel wurden täglich 500 g Bohnen, 25 g Butter und 17.3 g Mehl (ausser dem Bier) mit 494 g Trockensubstanz, 17,9 N, 34,6 g Asche (33 g Fett und 247 g Kohlehydrate, Ref.) aufgenommen und durch den Koth — dessen Abgrenzung durch Fleisch und Blutwurst bewirkt wurde — von der Trockensubstanz 18,3, von N 30,3 und von der Asche 28,3 pCt. ausgestossen. Die Bohnen werden demnach, unzerquetscht verabreicht, in der Trockensubstanz am schlechtesten von allen bisher geprüften Nahrungsmitteln ausgenützt, in Bezug auf die Verwerthung des N werden sie nur noch vom Schwarzbrod und den Kartoffeln ein wenig überboten, deren N-Ausnutzung nach Rubner nur 68 pCt. beträgt. Deshalb dürfen Bohnen auch nicht zu reichlich verzehrt werden; sie sollten nur als Eiweissträger neben sonst eiweissarmer Nahrung dienen. An den 3 Versuchstagen setzte übrigens der Körper 4,8 g N = 141 g Fleisch von seinem Bestande zu (daraus ist indess nicht zu schliessen, dass die pro Tag resorbirten 79 g Eiweiss an sich für den Bedarf nicht genügt hätten, vielmehr liegt die Ursache in der zu niedrigen Ration der N-freien Stoffe; die gesammte resorbirte Nahrung bot täglich 23 Cal. pro Körperkilo, während zur Deckung des Bedarfs bei Ruhe mindestens 30 Cal. erforderlich sind, Ref.)

Die, vorzugsweise zu klinisch-diagnostischen Zwecken unternommenen, Untersuchungen von Mya (35) über die chemische Zusammensetzung des Fettes im Menschenkoth haben zu folgenden Ergebnissen geführt: Fette können sich im Koth in Form sogenannter saurer Seifen finden, so gut wie unlöslich in kaltem Wasser und Crystallformen bildend, ähnlich dem Tyrosin (büschelförmige Nadeln) und Leucin (schwach lichtbrechende Kugeln mit schwach angedeuteter radiärer Streifung). Am reichlichsten finden sich solche Fettseifen bei Ectasie des Dünndarms, wobei selbst bei ungestörter Secretion von Galle und Bauchspeichel die Fettresorption so gut wie aufgehoben ist, während Eiweisse und Kohlehydrate fast wie in der Norm ausgenutzt worden. In solchen Fällen ist der Koth farblos, aber nicht acholisch, infolge des graulichweissen Aussehens der reichlich vorhandenen Seifen. Die Unlöslichkeit der in solchen Fällen gebildeten sauren Seifen ist ein Moment, das die Schwierigkeit der Resorption derselben vergrössert. Bei Ausschluss des Fettes aus der Nahrung wird das Aussehen des Kothes wieder der Norm entsprechend.

Ueber den Einfluss des Olivenöls und anderer Mittel auf die Gallenabscheidung hat Rosenberg (36) Untersuchungen an 2 Gallenfistelhunden von $23^1/_2$ bezw. 31 kg angestellt; die Thiere, deren Galle in Folge Resection des Ductus choledochus vollständig durch die Fistel nach aussen gelangte, wie dies auch aus den stets acholischen Fäces der Hunde hervorging, wurden während des Versuches in einer Art von Schwebe gehalten, so dass

es leicht möglich war, die gesammte Galle aufzufangen; ausser der absoluten Menge wurde auch noch der Trockengehalt der einzelnen Galleportionen ermittelt und so eine objective Vorstellung von der Consistenz und dem Gehalt an festen Stoffen gewonnen. Während von der Gallenabsonderung im Hungerzustande bisher nur bekannt war, dass die Menge von Stunde zu Stunde sinkt, ebenso die absolute Menge von Wasser und fester Substanz, und dass die Consistenz stetig steigt, findet Verf. regelmässig innerhalb derjenigen Stunden, zu welchen sonst in Folge der Fütterung die Gallenmenge steigt, auch beim hungernden Thiere einen deutlichen Anstieg der Menge und Abnahme der Consistenz. Unter dem Einfluss der Verdauung (Fleisch und Reis, Fleisch und Brod) beginnt die Secretion schon von der 1. Stunde an zu steigen und erreicht ihr Maximum regelmässig in der 2. Stunde, ausnahmsweise erst in der 4. Stunde; dann beginnt die Secretion wieder abzunehmen. Mit der Zunahme der Menge geht ein Absinken, mit der Wiederabnahme umgekehrt ein Ansteigen der Consistenz der Galle Hand in Hand. Unter dem Einfluss der Oelverdauung (2—4 g per Kilo) oder der Fettverdauung (120 g Schweinefett) erfolgt bereits nach $^1/_2$—$^3/_4$ Stunde eine Zunahme der Secretionsgrösse, die in der 3. bis 4. Stunde ihr Maximum erreicht, so dass günstigen Falls bis zu 5 mal so viel Galle in gleichen Zeiten abgeschieden wird als vor der Fetteinfuhr, und auch mehr als bei der Verdauung von Albuminaten und Kohlehydraten; also giebt die Fettverdauung einen mächtigeren Reiz für die Gallenabsonderung ab, als die von Eiweiss und Kohlehydraten. Hand in Hand mit der Zunahme der Menge geht eher ein Absinken der Consistenz, welche so lange zu beobachten ist, als die Gallenmenge steigt. und mit dem Fallen der Gallenmenge, von der 5. Verdauungsstunde ab, wieder schwindet. Ein mächtiges, nur nicht an Stärke das Oel erreichende Cholagogum ist die Galle selbst; Einverleibung von Galle in den Magen hat eine Zunahme der Gallenmenge, aber zum Unterschiede von allen anderen Mitteln, zugleich mit einem Steigen der Consistenz zur Folge, wie dies auch schon Schiff angegeben hat. Salicylsaures Natron in Dosen von 1—2 g hat ein Ansteigen der Gallenmenge zur Folge, die schon nach 30—45 Minuten zu beobachten ist und bis zur 2., manchmal bis zu Ende der 3. Stunde anhält; mit der Zunahme der Menge geht ein Absinken der Consistenz Hand in Hand. Das Durande'sche Mittel gegen Gallensteincolik (1 Th. Terpentin, 3 Th. Schwefeläther) scheint keinen Einfluss auf die Gallenabscheidung zu haben, wenigstens wurde danach nicht mehr als sonst im Hungerzustand abgeschieden. Dagegen besitzt Terpentin in grösseren Dosen (1 g und darüber) eine deutliche gallentreibende Wirkung. Jedenfalls kann sich nach den Erfahrungen von Verf. kein Cholagogum an Energie der Wirksamkeit mit dem Oel bezw. den Fetten messen.

[Kjärgaard, Ventrikelfordijelsen hos sucode Mennesker. Dissertation. Kopenhagen. 1888.

Verf. hat die Menge und Beschaffenheit der während der Verdauung im Magen secernirten Säuren, die Dauer der Magenverdauung und die chemischen Aenderungen der Nahrungsmittel bei gesunden Individuen untersucht.

Die Versuchsindividuen werden in zwei Gruppen getheilt; in der ersten Gruppe (Kinder und Erwachsene) ist die Säuremenge gross bis zu $2,_2$—$3,_3$ p. M. ClH; in der zweiten (Greise) erreicht das Maximum der Säurebildung nur $0,_4$—$1,_1$ p. M. ClH.

Die Säurebildung erreicht ihr Maximum während der Verdauung und wird geringer, wenn der Magen sich zu entleeren anfängt; dies geschieht in der ersten Gruppe, nachdem $^3/_4$ der Verdauungszeit vorüber; bei Greisen, wenn die Hälfte der Zeit vergangen ist. Die Menge und Art der Nahrungsmittel, ebenso wenig wie Gewürze, scheinen auf die Secretion Einfluss zu haben.

Bei Kindern und Erwachsenen wird anfänglich nur Milchsäure secernirt, späterhin auch Salzsäure, und bei dem Abschluss der Verdauung nur Salzsäure; bei der Untersuchung des Magensaftes bei Greisen hat Verf. nur Milchsäure in allen Perioden der Verdauung finden können, meint jedoch, dass eine geringe Quantität Salzsäure gebildet wird.

Die Dauer der Verdauung variirt zwar nach den Individuen und nach der Zusammensetzung der Mahlzeit; wenn diese aus Milch und Zwieback besteht und $^1/_6$ des täglichen Bedürfnisses entspricht, ist die Verdauung im Magen nach 3 Stunden beendigt; nach grösseren Mahlzeiten dauert sie länger, doch nicht der Grösse der Mahlzeit proportional.

Körperliche Bewegung verlangsamt, Ruhe und Schlaf beschleunigen die Verdauung.

Greise verdauen schwer Albuminstoffe, leicht Kohlenhydrate. In der ersten Gruppe geht die Verdauung in der Weise vor sich, dass anfänglich die Kohlenhydrate durch Transformation und Resorption schwinden; gleichzeitig werden die Albuminate in Acidalbumin und Peptone umgebildet; später noch schwinden die Albuminstoffe wahrscheinlich durch Resorption.

Bei Greisen ist die Magensaftsecretion sehr spärlich, bei Kindern und Erwachsenen sehr reichlich und der Magensaft enthält bei diesen eine grössere Menge von unorganischen Salzen (mehr als 1 pCt.), als frühere Untersucher gefunden haben. **F. Levison** (Kopenhagen).]

VII. Harn.

1) Glum, F., Beitrag zur Kenntniss der Einwirkung des Schlafes auf die Harnabsonderung. Diss Kiel. — 2) Bleibtreu, L., Die quantitative Analyse des Harnstoffs im Hundeharn durch Phosphorsäure unter gleichzeitiger Berücksichtigung des Verhältnisses des Harnstoffs zu den übrigen stickstoffhaltigen Körpern. Pflüg. Arch. XLIV. S. 512. — 3) Luther, R., Beitrag zur Knop-Hüfner'schen Harnstoffbestimmungsmethode. Zeitschr. f. physiol. Chemie. XIII. S 500. — 4) Ohrtmann, C., Ueber den Einfluss der comprimirten Luft auf die Harnstoffproduction. Dissert. Halle. — 5) Krafft, G., Recherches chimiques sur l'influence de l'oxygène sur les produits azotés de l'urine. Revue Suisse. No. 5. (Bei sonst gleicher Diät zeigt bei Sauerstoffinhalation die Ausscheidungsgrösse des Harnstoffs und der Harnsäure keine Aenderung; dagegen nimmt der Gesammtstickstoff des Harns von 14,3 auf 16,7 g pro Tag zu; auf welche N-haltigen Stoffe des Harns, vom Harnstoff und der Harnsäure abgesehen, diese Zunahme trifft, hat Verf. nicht untersucht.) — 6) Salkowski, E., Ueber die quantitative Bestimmung der Harnsäure im Harn. Zeitschr. f. physiol. Chemie. XIV. S. 31. — 7) Pott, R., Zur Prüfung der An-

wendbarkeit der Harnsäurebestimmung nach Fokker-Salkowski für normale und pathologische Harne. Pflüg. Arch. XLV. S. 389. — 8) Camerer, W., Die quantitative Bestimmung der Harnsäure im menschlichen Urin. Zeitschr. f. Biol. XXVI. S. 84. — 9) Schulze, E., Ueber den Einfluss der Nahrung auf die Ausscheidung der amidartigen Substsanzen. Pflüg. Arch. XLV. S. 401. — 10) Spilker, E., Ueber den Einfluss der Alkalien auf den Stoffwechsel. Diss. Berlin. — 11) Salkowski. E, Ueber die Grösse der Harnsäureausscheidung und den Einfluss der Alkalien auf dieselbe. Virchow's Arch. Bd. 117. S. 570. — 12) Jolin, S., Ueber die Einwirkung neutraler säurebildender Stoffe auf die Alkaliausscheidung der Fleischfresser. Skand. Arch. f. Physiol. I. S. 442. — 13) Beckmann, W., Experimentelle Untersuchungen über den Einfluss des kohlensauren und citronensauren Natron auf die Ausscheidung der Alkalien. Diss. Dorpat. — 14) Robin, A., Note sur les erreurs auxquelles expose le dosage direct de la potasse dans l'urine sous forme de bitartrate de potasse. Gaz. de Paris. No. 23. — 15) Verhoogen, R., Note sur une cause d'erreur pouvant influencer les résultats obténus au dosage des phosphates de l'urine. Journ. de Bruxelles. No. 24. — 16) Baldi, L'escrezione della creatinina durante il digiuno e sua formazione nel' organismo. Sperimentale. Marzo. p. 268. — 17) Rosin, H., Bildung und Darstellung von Indigroth (Indirubin) aus dem Harn. Ctrbl. f. klin. Med. No. 29. — 18) Heuss, E., Ueber das Vorkommen der Milchsäure im menschlichen Harn. Archiv f. exper. Pathol. etc. XXVI. S. 147. — 19) Moritz, F., Zur Frage nach dem Gehalt des normalen Harns an Traubenzucker. Münch. Wochenschr. No. 16. S. 281. — 20) Geyer, J., Ueber den Werth der Phenylhydrazin-Zuckerprobe. Wiener Presse. No. 43. — 21) Budde, V., Ueber die densimetrische Bestimmung des Zuckers im Harn. Zeitschr. f. physiol. Chemie. XIII. S. 326. (Verf. weist mittelst mathematischer Deduction nach, dass die Methode von Roberts, wobei der Zucker durch Hefegährung entfernt wird und die dadurch bewirkte Dichteabnahme des Harns mit einem constanten Factor multiplicirt wird, deshalb unzulässig ist, weil dieser Factor je nach den gegebenen Verhältnissen innerhalb weiter Grenzen [etwa 218—263] schwankt. Ref.) — 22) Disbrow, Inosite in the urine. Philadelph. Reporter. Nov. 9. (Der Nachweis von Inosit kann als geführt nicht erachtet werden.) — 23) Salkowski, E, Ueber die Bildung von flüchtigen Fettsäuren bei der ammoniakalischen Harngährung. Zeitschr. f. physiol. Chemie. XIII. S. 264 (Dem wesentlichen Inhalte nach bereits im Berichte f. 1888, S. 153 referirt.) — 24) Gottlieb, R., Beitrag zur Kenntniss der Eisenausscheidung durch den Harn. Arch. f. exper. Path. XXVI. S. 139. — 25) Mosso, Ugolino, Quantitative Untersuchungen über die Ausscheidung der Salicylsäure und der Umwandelungsproducte des Benzylamins in dem thierischen Organismus. Ebendas. S. 267. — 26) Colasanti u. Moscatelli, Ueber die Verbrennung des Brenzcatechins im Thierkörper. Moleschott's Unters. z. Naturlehre. XIV. 2. H. — 27) Salkowski, E., Zur Kenntniss der Wirkungen des Chloroforms. Virchow's Arch. CXV. S 550. — 28) Jaffe, M. und R. Cohn, Ueber das Verhalten des Furfurols im Stoffwechsel der Hühner. Ber. d. deutsch. chem. Ges. XXI. S. 3461. — 29) Levy, Heinrich, Ueber das Verhalten einiger Thiophenderivate, insbesondere der α-Thiophensäure im thierischen Stoffwechsel. Diss. Königsberg. — 30) Jaffe u. H. Levy, Ueber die Glycocollverbindung der α-Thiophensäure (α-Thiophenursäure) und ihre Entstehung im Thierkörper. Ber. d. deutschen chem. Ges. XXI. S. 348. (Deckt sich mit No. 29.) — 31) Cohn, R., Ueber das Verhalten des salzsauren Tyrosinäthyläthers im thierischen Stoffwechsel. Zeitschr. f. physiol. Chem. XIV. S. 189. — 32) Derselbe, Ueber das Auftreten von Benzamid im Harn nach Darreichung von Benzaldehyd. Ebendas. S. 203. — 33) Albertoni, P., Orina filante. Memorie dell' Accademia di Bologna. IX. p. 691. — 34) Udránsky, L. v. und E. Baumann, Ueber das Vorkommen von Diaminen, sog. Ptomainen, bei Cystinurie. Zeitschr. f. physiol. Chemie. XIII S. 562. — 35) Leo, H., Ueber Cystinurie. Zeitschr. f. klin. Med. XVI. H. 3 u. 4. — 36) Jaksch, R v., Beitrag zur Kenntniss des Verhaltens des Harnes bei der Melanurie. Zeitschr. f. physiol. Chemie. XIII. S. 385. — 37) Brücke, E., van Deen's Blutprobe und Vitali's Eiterprobe. Wiener Sitzgsb. XCVIII. 3. Abth. März.

Hinsichtlich der Einwirkung des Schlafes auf die Harnabsonderung bestätigt Glum (1) durch 12 Versuche, dass die Harnabscheidung während des Schlafes vermindert ist, im Mittel betrug die Harnmenge von 12 Tagesstunden 911, von 12 Nachtstunden 661 ccm (Verhältniss = 100 : 72); aus dem spec. Gewicht des Harnes berechnet sich nach Trapp-Haeser für jede Tagesstunde eine Ausscheidung von 3 g, für jede Nachtstunde von 2 g fester Stoffe. Unmittelbar nach dem Schlaf ist eine gesteigerte Harnabsonderung zu beobachten, Quincke's morgendliche Harnfluth. Eine ganz kurze Unterbrechung des Schlafes ruft bei Individuen, die leicht wieder in festen Schlaf fallen, keine Zunahme der Harnbildung hervor. Während der Nacht wird gegen Morgen zu ein concentrirter Harn abgesondert, und zwar nimmt die Concentration bei festem Schlaf gegen Morgen continuirlich zu. Die von Edlefsen nachgewiesene Schichtung des Harns in der Blase während der Nacht, in Folge deren die ersten Portionen des gelassenen Harns die spec. schwersten sind, erscheint dem Vf. als ein fernerer Beweis für die während des Schlafes herabgesetzte Nierenfunction.

Bleibtreu (2) hat geprüft, ob sich auch im Hundeharn gleichwie im Menschenharn nach den Ermittelungen von Pflüger und Vf. (vgl. Bericht f. 1888. S. 149), der Harnstoff quantitativ durch Phosphorsäure bestimmen lässt. Er fand, dass der Hundeharn sich dem menschlichen Harn insofern analog verhält, als durch Phosphorwolframsäure = Salzsäuremischung ausser dem Harnstoff und den präformirten Ammonsalzen sämmtliche N-haltigen Körper ausgefällt werden, welche beim Erhitzen mit Phosphorsäure auf 230—260° sowohl als auch beim Erhitzen im eingeschmolzenen Rohr mit alkalischer Chlorbaryumlösung auf 220° nach Bunsen Ammoniak abspalten, und zwar gilt dies sowohl für die nach Fleischkost als für die nach gemischter Kost ausgeschiedenen Harne. Ferner fand Vf., dass nach eiweissreichem Futter der Harnstoff nicht in demselben Verhältniss wie der anderen N-haltigen Körper ansteigt, vielmehr wird die Harnstoffproduction im Verhältniss zu den übrigen N-Substanzen grösser.

Bekanntlich gelingt es mit unterbromigsaurem Alkali bei der Knop-Hüfner'schen Harnstoffbestimmung nicht, den Harnstoff vollständig zu zerlegen. Ein Theil bleibt unoxydirt zurück und lässt sich aus dem Reactionsgemisch durch Kochen mit Magnesia als Ammoniak austreiben, nach den Versuchen von Luther (3) 0,25 bis 1,4 pCt. des Gesammt-N

und zwar ist die absolute Menge NH_3 fast die nämliche, gleichviel ob 20 oder 2 proc. Harnstofflösungen der Zersetzung unterworfen werden. Ein anderer Theil des N wird, nach Fauconnier, zu Salpetersäure oxydirt. Da der von Letzterem geführte Nachweis der Salpetersäure nicht einwandfrei ist, so hat Vf. nach Entfernung der Bromide, Bromate, Sulfate aus dem Reactionsgemisch mittels Silbersulfat die gebildete Salpetersäure in Silbernitrat übergeführt und dieses durch Baryumhydroxyd in Baryumnitrat verwandelt, wodurch zugleich das überschüssige Silbersulfat in unlösliches Baryumsulfat überging. Es ergab sich, dass mindestens 3—4 pCt. des N vom Harnstoff zu Salpetersäure oxydirt waren. — Fügt man dem Harnstoff etwa die gleiche Menge Traubenzucker zu, so reducirt die Salpetersäure in statu nascenti, daher nunmehr in dem Reactionsgemisch keine Salpetersäure nachweisbar ist. Da somit die Reaction, auf der die Knop-Hüfner'sche Methode beruht, theoretisch nur ungenau studirt ist, hat diese Methode nach Vf. vorerst „keine Bedeutung als wissenschaftlich genaue analytische Methode".

Den Einfluss der comprimirten Luft auf die Harnstoffausscheidung hat Ohrtmann (4) von Neuem untersucht, angeregt durch den Widerspruch von A. Fraenkel gegen Hadra, der eine geringe Steigerung bei erhöhtem Luftdruck gefunden hatte. Vf. schied bei gleichmässiger Diät, die etwa 100 g Eiweiss, 150 g Fett und 220 g Kohlehydrate per Tag bot, im Mittel von 5 Tagen 33,96 g Harnstoff nach Liebig-Pflüger aus; als er an den darauf folgenden 5 Tagen je $1^1/_2$—3 Stunden im pneumatischen Cabinet bei $1^1/_2$—2 Atmosphärendruck verweilte, schied er im Mittel 35,36 g, oder 4,1 pCt. Harnstoff mehr aus, als an den Vortagen. Daraus schliesst Vf., dass die comprimirte Luft eine mässige Steigerung des Eiweisszerfalls bewirkt. (Leider fehlt eine Nachperiode ohne Sitzung im Cabinet, daher nicht zu sagen ist, ob nicht die Mehrausscheidung an den Sitzungstagen durch eine nachfolgende Minderausscheidung mehr oder weniger compensirt wird. Ref.)

Salkowski (6) weist nach, dass die von Haykraft, Herrmann und Czapek angegebenen Titrirmethoden zur Bestimmung der Harnsäure unanwendbar sind, weil sie sämmtlich von der irrigen Voraussetzung ausgehen, dass der Niederschlag, welchen Silberlösung in dem ammoniakalisch gemachten Harn hervorbringt, 1 Atom Silber auf 1 Mol. Harnsäure enthält. Die genannten Autoren haben nicht berücksichtigt, dass S. schon vor einer langen Reihe von Jahren nachgewiesen hat, dass der Niederschlag keine ganz constante Zusammensetzung hat, in jedem Fall aber mehr Silber enthält, als dem angegebenen Verhältniss entspricht, und zwar im Allgemeinen 4 Atome Silber auf 3 Mol. Harnsäure. Dass die genannten Autoren bei Controllversuchen doch einigermassen befriedigende Resultate erhielten, führt Ref. darauf zurück, dass von ihnen der Silberniederschlag aus dem Harn ungenügend ausgewaschen wurde, so dass in demselben Chloride zurückblieben. Bei der Auflösung des Silberniederschlages in Salpetersäure fällte diese einen Theil des Silbers als Chlorsilber aus und entzog es so der quantitativen Bestimmung: es wurde somit zu wenig Silber gefunden und fälschlich annähernd 1 Atom Silber auf 1 Mol. Harnsäure. S. theilt neue, theils von Jolin, theils von ihm selbst ausgeführte Bestimmungen über die Zusammensetzung des Silberniederschlags mit, welche die früheren Angaben lediglich bestätigen.

Pott (7) hat, veranlasst durch die nicht zu bestreitende Umständlichkeit der von E. Salkowski für die quantitative Bestimmung der Harnsäure angegebenen Silbermethode, untersucht, ob nicht die von Fokker angegebene, von Salkowski modificirte Methode (die Harnsäure wird zuerst als harnsaures Ammoniak gefällt, dieses dann in Harnsäure übergeführt) ebenso genaue Resultate giebt. In 13 theils normalen, theils pathologischen Harnen wurde die Harnsäure sowohl durch die Silbermethode als auch nach Fokker bestimmt (vielfach dabei 2 Bestimmungen nach derselben Methode). — Es ergab sich, dass die Differenzen sehr gering waren; zweimal bestand völlige Uebereinstimmung, fünfmal ergab die Fokker'sche Methode ein geringes Minus, sechsmal ein geringes Plus. Nimmt man die durch die Silbermethode erhaltenen Werthe als richtig an und setzt sie = 100, so betrug der Fehler der Fokker'schen Methode — 3,17 resp. + 3,3. Daraus folgt, dass die Fokker-sche Methode für normale und pathologische Harne sehr gut anwendbar ist.

Camerer (8) schlägt vor, die Harnsäure in der Art zu bestimmen, dass man zuerst, wie bei Salkowski's Verfahren einen Silberniederschlag im Harn erzeugt, dann aber nicht aus demselben die Harnsäure isolirt, sondern den N-Gehalt des Niederschlages bestimmt und hieraus die Harnsäure berechnet. 10 Versuche mit reiner Harnsäure, in alkalischer Flüssigkeit gelöst, gaben befriedigende Resultate, ebenso auch ein Versuch, bei welchem reinen Harn von bekanntem Harnsäuregehalt eine abgewogene Quantität reiner Harnsäure (gelöst) zugesetzt wurde. Dagegen erhielt Verf. bei Anwendung der Methode von Salkowski auf Lösungen reiner Harnsäure ein weit beträchtiches Deficit, als es früher Ludwig bei seinen Controlversuchen gefunden hat. Noch grösser, als hiernach erwartet werden konnte, waren die Differenzen zwischen Salkowski's Methode und der obigen, vom Verf. angegebenen, als in 2 Portionen desselben Harns die Harnsäure nach beiden Methoden bestimmt wurde, und zwar ergab sich stets ein Plus an Harnsäure bei dem Verfahren von C. (es scheint, dass Verf. den Silberniederschlag viel zu lange gewaschen hat; es ist durchaus nicht nöthig, ihn ganz chlorfrei zu waschen, dabei geht leicht Harnsäure verloren; ausserdem aber fallen die Werthe für den Stickstoff so gering aus, dass sie schwerlich den erforderlichen Grad von Genauigkeit besitzen; endlich bleibt es zweifelhaft, ob den analysirten Silberniederschlägen nicht noch Ammoniak anhaftete. S.). Verf. führt die Differenz theils auf Fehler des Verfahrens von Salkowski, theils

darauf zurück, dass in dem Silberniederschlag noch andere N-haltige Substanzen enthalten seien, und zwar schätzt Verf. den N-Gehalt dieser auf $^{1}/_{10}$ des erhaltenen N, während $^{9}/_{10}$ auf Rechnung der Harnsäure zu setzen wäre. — Mit Hülfe seiner Methode fand C. an 4 Personen die Harnsäure, wenn der Harnstoff = 100 gesetzt wird, schwankend zwischen 2,1 und 4,4 für den Fall, dass beliebige Harnentleerungen verwendet wurden, dagegen in der 24stündigen Menge nur schwankend zwischen 3,0 und 3,4. An den 4 Versuchspersonen wurde auch der Gang der 24stündigen Ausscheidung untersucht in 6 einzelnen Perioden, von 8—11 Vormittags, 11—3 Nachmittags, 3—6 Nachmittags, 6—9 Abends, 9—2 Uhr Nachts, 2 Uhr Nachts bis 8 Uhr Morgens. — Die entsprechenden Werthe waren 4,6—5,3—3,5—3,6—3,4—4,4 für Harnsäure, Harnstoff = 100 gesetzt.

Schulze (9) behandelt den Einfluss der Nahrung auf die Ausscheidung der amidartigen Substanzen, namentlich der Harnsäure. Sch. berichtet zunächst über 2 Versuche, welche Bleibtreu an sich selbst angestellt hat. Dieselben betreffen je einen Tag mit Fleischkost und vegetabilischer Kost. Von dem Gesammtstickstoff (= 22,447 g) waren im ersteren Fall 90,45 pCt. als Harnstoff vorhanden, bei vegetabilischer Kost machte der Stickstoff des Harnstoffes dagegen von dem Gesammtstickstoff (10,922 g) nur 84,63 pCt. aus. Die Harnsäureausscheidung war, trotz der grossen Differenz des Gesammtstickstoffs, fast dieselbe oder doch nur wenig verschieden: sie betrug 0,791 g pro die bei vegetabilischer Kost gegenüber 0,859 g bei Fleischkost. Das Verhältniss der Harnsäure: Harnstoff war dementsprechen natürlich sehr verschieden, nämlich 1:55 bei Fleischkost, 1:25 bei vegetabilischer Kost. — In den Versuchen, welche Vf. an sich selbst anstellte, entleerte er bei gewöhnlicher Lebensweise 85 pCt. des gesammten Stickstoffs als Harnstoff, bei reichlicher Fleischnahrung und mässigem Alcoholgenuss dagegen 88 pCt. Die Harnsäureausscheidung stieg von dem Durchschnitt = 0,882 g bei reichlicher Fleischnahrung auf 1,241 g. Das Verhältniss von Harnsäure zu Harnstoff betrug normal 1:41,96, bei Fleischnahrung 1:44,08. Die Differenz ist verhältnissmässig gering und mit der von Bleibtreu gefundenen nicht zu vergleichen, wie Vf. meint, weil B. den Versuch nur kurze Zeit fortgesetzt hat. (Es kommt wohl auch in Betracht, dass Sch. eine geradezu excessive N-Ausscheidung an sich herbeigeführt hat, nämlich im Maximum 31.535 g N pro Tag, während B. bei seiner Fleischkost nur 22,113 g N entleerte. Ref.). — An den Tagen der Fleischkost zeigte der Harn ein starkes Sediment von Harnsäure. Dieses veranlasste den Vf. zu einer zweiten Versuchsreihe, welche den Zweck hatte, festzustellen, ob die Bildung des Sedimentes ausbleibt, wenn man bei gleich reichlicher Ernährung mit Fleisch gleichzeitig eine hinreichende Quantität eines alkalischen Mineralwassers (Roisdorfer Wasser) einführt. Das Resultat dieses Versuches war, dass eine Abscheidung von Harnsäure als Sediment in der That nicht mehr stattfand, die entleerte Harnsäurequantität aber ebenso anstieg, wie in der ersten Fleischreihe, ein Einfluss des alkalischen Wassers auf die absolute Quantität also nicht zu constatiren war. Das Verhältniss von Harnsäure: Harnstoff betrug normal 1:41,9, bei Fleischkost in dieser Reihe 1:51 (bei einer Ausscheidung von im Maximum 38,342 g N pro Tag! Ref.). Die Harnsäure wuchs also bei zunehmender Zufuhr von N langsamer an. als der Harnstoff, aber doch nicht unwesentlich.

Unabhängig von Sch. hat auch Spilker (10) Versuche über den Einfluss der Alkalizufuhr auf die Harnsäureausscheidung an sich selbst (Körpergewicht 86 kg) unter Leitung von E. Salkowski angestellt. Die Resultate desselben sind auch in der Abhandlung des letzteren (11) verwerthet worden. Die Nahrungsaufnahme war ganz der Willkür überlassen in der Annahme, dass bei einer grösseren Reihe von Beobachtungstagen sich die etwa durch den Wechsel der Nahrung verursachten Differenzen in der Grösse der Harnsäure ausgleichen würden. Als Alkali wurde essigsaures Natron, im Ganzen 145 g in 9 Tagen eingeführt. In der vorangehenden Normalperiode, welche 10 Tage umfasst, zeigte die Harnsäureausscheidung ziemlich erhebliche Schwankungen (von 0,722 bis 1,071), betrug im Mittel 0,8218 g, repräsentirte also einen ziemlich hohen Werth. Dementsprechend betrug das Verhältniss von Harnsäure zu Harnstoff (d. h. Gesammtstickstoff, umgerechnet auf Harnstoff) 1:32,3, während sonst 1:40 als Grenze des Normalen angesehen zu werden pflegt (dass diese Anschauung unbegründet ist, siehe weiter unten. Ref.) Auch die Schwankungen dieses Verhältnisses sind sehr erheblich: an einem Tage betrug es 1:25,9, was bisher unbedingt als pathologisch galt. Fast dasselbe Verhältniss findet sich in früheren Versuchen von Hirschfeld bei sehr eiweissarmer Kost. In wie hohem Maasse die absolute Quantität der Harnsäure unabhängig ist von der Nahrung, zeigen die Versuche des Letzteren bei eiweissreicher Kost. Die Ausscheidung betrug bei eminent stickstoffarmer Kost 0,417 g (bei 11,35 g Harnstoff), bei eiweissreicherer 0,386 g, endlich bei sehr eiweissreicher 0,492 g. Da nun die Harnstoffausscheidung im höchsten Grade abhängig ist von der Grösse der Eiweisszufuhr, so folgt daraus, dass das Verhältniss Harnsäure zu Harnstoff den grössten Schwankungen unterliegen muss, vollständig abhängig ist von der Nahrung: je grösser die N-Zufuhr, um so weiter wird dasselbe; in den Versuchen von Hirschfeld betrug dasselbe bei eiweissreicher Nahrung 1:90,6. Es ist daher am zweckmässigsten, diese Art der Betrachtung ganz aufzugeben und sich auf die Frage nach der absoluten Grösse der Harnsäureausscheidung zu beschränken. Diese ist ohne Zweifel individuell, wie aus den jetzt schon ziemlich zahlreichen sicheren Bestimmungen hervorgeht. — Was den Einfluss der Alkalizufuhr betrifft, so schied Sp. in der Normalperiode 0,822 g pro Tag aus, in der Alkaliperiode 0,692 g, in der Nachperiode 0,823: das Alkali hat also ohne Zweifel nur

mässige Verminderung der Harnsäureausscheidung bewirkt, die sicher nicht auf einer Zurückhaltung derselben beruht.

Ein ganz entgegengesetztes Resultat hatte ein von Sp. an einem Hunde im N-Gleichgewicht angestellter Versuch: hier bewirkte die Zufuhr von Alkali keine Abnahme, sondern im Gegentheil eine ganz unverkennbare Zunahme der Harnsäure, vermuthlich durch Herabsetzung der Oxydation. Der Versuch zeigt aufs Neue, wie vorsichtig man in der Uebertragung an Thieren gewonnener Resultate auf den Menschen sein muss.

Die Einwirkung neutraler, säurebildender Stoffe auf die Alkaliausscheidung der Fleischfresser hat Jolin (12) untersucht. An einem Hund von 13,8 kg, der sich mit 450 g Fleisch und 75 g Schmalz im N-Gleichgewicht befand, (N-Einfuhr 15,1 g, N im Harn 14,5, im Koth 0,5 g) hat Verf. (in Salkowski's Laboratorium) geprüft, ob an sich neutrale Substanzen wie Benzoesäureanhydrid und Benzylalcohol, welche im Körper in Benzoesäure übergehen, und grösstentheils als Hippursäure durch den Harn austreten, gleichwie direct eingeführte Säuren die Ammoniakausscheidung steigern, indem sie in Ammonsalz übergehen und als solche durch den Harn austreten, oder ob sie sich theilweise mit fixem Alkali (Kali, Natron) verbinden und so dem Körper fixes Alkali entziehen. Im Harn wie im Koth wurde N (nach Kjeldahl), ferner Kali und Natron, im Harn ausserdem NH_3 (zumeist nach Schloesing) bestimmt. Folgendes sind die Mittelzahlen der Harnausscheidung aus den fünf, je sechstägigen Versuchsreihen; I, III, V sind die Normalperioden, in II erhielt der Hund im Ganzen 24,8 g Benzoesäureanhydrid, in IV 28,1 g Benzylalcohol dem Futter beigemischt.

	Ges. N	NH_3	NaCl	KCl
I.	14,5	0,87	0,41	2,96
II.	14,26	1,36	0,24	2,9
III.	13,99	0,75	0,54	2,94
IV.	14,48	1,38	0,37	3,31
V.	14,21	0,78	0,39	3,1

Während also der Gesammt-N des Harns keine wesentlichen Aenderungen zeigt, steigt in II wie in IV unter dem Einfluss der säurebildenden Stoffe die NH_3-Ausscheidung um 56—57 pCt., sodass das Verhältniss von NH_3:N, das in I wie 1:16,6 gewesen, auf 1:10,5 ansteigt. In den nachfolgenden Normalperioden III und V sinkt die NH_3-Ausfuhr unter die Norm (I), vergleichbar einer compensatorischen Reaction des Organismus gegen die übergrosse NH_3-Ausscheidung der vorhergehenden Perioden. Dagegen zeigt die Kaliausfuhr erst in Periode IV und V eine mässige Steigerung um 12—13 pCt., sodass also der Körper hier vielleicht etwas Kali zur Bindung der entstandenen Säuren hergegeben hat. Dagegen scheint aus dem Sinken der NaCl-Ausscheidung in II und IV eine mässige Natronretention in diesen Perioden hervorzugehen, die zwar in III durch eine gegen die Norm verstärkte Ausscheidung theilweise wieder compensirt wird. In Periode II und IV war entsprechend den verfütterten Stoffen ein reichlicher Gehalt des Harns an Hippursäure nachzuweisen (leider fehlte die Feststellung der Grösse der Benzoe- bezw. Hippursäureausscheidung und der Resorptionsgrösse der verfütterten Stoffe). Die N-, KCl- und NaCl-Ausscheidung durch den Koth verlief in allen Perioden ziemlich gleichmässig, ohne wesentliche Schwankungen. Also lehrt der Versuch, dass der Organismus des Fleischfressers auch gegen neutrale Substanzen, die im Körper in Säuren übergehen, und als solche ausgeschieden werden, sich ebenso verhält wie gegen direct eingeführte Säuren, insofern er dieselben fast ausschliesslich durch Ammoniak neutralisirt und von seinem Bestande an eigenen Alkalien kaum oder doch höchstens nur wenig hergiebt.

Beckmann (13) hat an sich selbst (72 kg Gewicht) den Einfluss des kohlensauren und citronensauren Natron auf die Ausscheidung der Alkalien in einer 83tägigen Versuchsreihe bei stets gleicher Diät (Milch, Brod, Fleisch, Bouillon, Butter, Käse, Eier) und im N-Gleichgewicht geprüft. Dabei betrug seine Harnmenge 1 360 ccm, die Ausscheidung an Natron 6,95, an Kali 3,85, an Ammoniak 0,99, an Kalk 0,49 und an Magnesia 0,29 g. Als Resultat aus den 6 Versuchsreihen ergiebt sich, dass sowohl kohlensaures als citronensaures Na leicht diuretisch wirkt; die Zunahme der Harnmenge beträgt im Mittel 21 bezw. 14 pCt. Nur grössere Dosen Natr. citr. (15g Natr. carb. mit Citronensäure saturirt) sind im Stande, den 24stündigen Harn alkalisch zu machen. Zufuhr von Natr. citr. steigert die Natronausscheidung; von 3.2 g erschienen 53 pCt., von 9 g 69 pCt., von 18 g 84 pCt., von 19 g 100 pCt., bei noch höheren Gaben 100—150 pCt. im Harn wieder; mit steigender Salzzufuhr steigt auch die Salzausscheidung. Grössere Dosen der Natronsalze lassen auch mehr Kalium und Chlor in den Harn übertreten, so dass auf diesem Wege der Körper zugleich NaCl und KCl verliert. Bei 9 g Natr. citr. stieg die Kaliausfuhr auf 4,8, bei einer von 9 allmälig bis auf 30 g steigenden Zufuhr von Natr. citr. büsste der Körper innerhalb 14 Tagen 21,6 g Kali ein. Ein Einfluss auf die Ausscheidung der CaO- und MgO-Salze war nicht zu beobachten. Die NH_3-Ausscheidung sank proportional der zugeführten Salzmenge von 0,99 bis auf 0,23 g, entsprechend der Beobachtung von Salkowski und J. Munk, dass in dem Maasse, als die Acidität des Harns abnimmt, auch die NH_3-Ausfuhr bis auf $^1/_3$ der Norm und darunter absinkt. Uebrigens haben Natr. carb. und citr. nicht die gleiche Wirkung; trotz der Mehrzufuhr von 5 g Natr. carb. trat keine Steigerung der Natron- und Chlorausscheidung ein, wie regelmässig bei Natr. citr.

Robin (14) wendet sich gegen die von Roger und Gaume angewendete Methode der Bestimmung des Kalis im Harn durch Ausfällung mit Wein-

säure nach dem Eindampfen. Verf. zeigt, dass dieses Verfahren zu hohe und unter Umständen ganz unbrauchbare Resultate liefert, weil der erhaltene Weinstein unrein ist. Als Verunreinigungen führt Verf. u. A. Harnsäure und Hippursäure an. Auf Grund dieser Versuche verwirft R. die von den genannten Autoren betonte Giftigkeit der Kaliumsalze. (Salkowski hat sich vor langen Jahren gleichfalls mit dieser Frage beschäftigt [Pflüger's Arch. VI. S. 209] und ist zu einem ähnlichen Resultate gelangt, jedoch waren die Differenzen durchaus nicht so erheblich. Die etwaige Verunreinigung mit Hippursäure lässt sich durch Waschen mit Alcohol leicht beseitigen. Das Verfahren, das R. anwendet, um in dem Kaliumbitartrat das Kali zu bestimmen, ist nicht brauchbar. Ref.)

Bei der Titrirung der Phosphate des Harns mit Uranlösung kann, worauf Verhoogen (15) aufmerksam macht, bei Anwesenheit von Carbonaten eine Mitfällung derselben erfolgen, wie man sich an künstlichen Gemischen von phosphorsaurem und kohlensaurem Natron überzeugen kann. Selbstverständlich kann dies nur für alkalischen Harn zutreffen, der in Folge von Genuss kohlensaurer oder pflanzensaurer Alkalien oder unter pathologischen Bedingungen Alkalicarbonat enthält. Solcher Harn ist erst durch tropfenweisen Zusatz von Salpetersäure sauer zu machen, dann mit der Essigsäuremischung zu versetzen und mit Uranlösung zu titriren.

Baldi (16) hat die Kreatininausscheidung durch den Harn während des Hungers bei Succi nach Neubauer's Methode festgestellt. Er fand

bei Ernährung	1,65 g	Kreatinin	bei	18,2	g N im Harn
7. Hungertag	0,8 „	„	„	9,37	„ „ „ „
12. „	0,72 „	„	„	7,72	„ „ „ „
17. „	0,4 „	„	„	6,16	„ „ „ „
23. „	unwägbar	„	„	4,76	„ „ „ „

Die Kreatininausscheidung läuft somit annähernd parallel dem Gesammt-N; da letzterer der Zerstörung des Eiweiss oder Körperfleisches entspricht und dieses stets eine gewisse Menge Kreatin (0,2—0,3 pCt.) enthält, das bei dem Zerfall des Körperfleisches frei wird und als Kreatinin durch den Harn austritt, so ist dies auch leicht verständlich. Als am 24. Hungertage Succi Gelatine erhielt, stieg zwar der Harn-N an, nicht aber die Kreatininausscheidung, was Verf. dafür zu sprechen scheint, dass nicht sowohl bei dem Zerfall albuminoider Substanzen überhaupt, sondern nur bei dem Zerfall des Muskelfleisches Kreatinin frei wird. Mit Meissner und Voit spricht er sich gegen die neuerdings von Bunge vertretene Anschauung aus, dass das Kreatin eine Vorstufe des Harnstoffs bilde.

Rosenbach hat früher angegeben, dass manche pathologische Harne beim Erhitzen mit Salpetersäure eine tief burgunderrothe Färbung zeigen. Rosin (17) hat den dabei entstehenden Farbstoff näher untersucht: geeigneter Harn, d. h. solcher, welcher die angegebene Reaction ausgeprägt zeigt, wird durch Fällung mit neutraler Bleiacetatlösung möglichst gereinigt und entfärbt, das Filtrat in Portionen von ½ Liter unter allmäligem Zusatz von Salpetersäure erhitzt, mit Ammoniak alkalisirt, der entstandene Niederschlag abfiltrirt, durch Waschen mit Wasser, Ammoniak und verdünnter Salzsäure gereinigt und mit Alcohol ausgekocht. Der Alcohol löst einen purpurrothen Farbstoff, der sich nach weiterer Reinigung identisch erweist mit Indigoroth.

Das Vorkommen von Milchsäure im menschlichen Harn hat Heuss (18) geprüft. Im Harn von Soldaten nach anstrengenden Märschen haben Colasanti und Moscatelli fleischmilchsaures Zink nachweisen können. Unter Nencki's Leitung prüfte Verf., ob nicht der normale Harn schon Spuren von Fleischmilchsäure enthält. Es wurden jedesmal 41—56 l Harn von ruhenden Menschen verarbeitet; allerdings traten bei der nur im Einzelnen (vergl. Original) von der üblichen Methode abweichenden Verarbeitung dem milchsauren Zink ähnliche Crystallbildungen auf, welche sich jedoch als hippursaures Zink identificiren liessen. Danach glaubt Verf. es als sicher annehmen zu dürfen, dass im normalen Harn, wenigstens bei Muskelruhe keine Milchsäure vorkommt. — Aus 6 l Harn einer Osteomalacischen gelang es ebenfalls nicht, Milchsäure darzustellen.

Die streitige Frage nach dem Vorkommen von Traubenzucker im normalen Menschenharn hat Moritz (19) zunächst mittelst der Phenylhydrazinprobe geprüft. Er giebt zu je 10 ccm Harn 0,5 g Phenylhydrazin und 1 g essigsaures Natron hinzu und erwärmt eine Stunde lang auf dem Wasserbade. Nach einigem Stehen fand M. fast in jedem normalen Harn bald spärliche, bald reichlichere gelbe nadelförmige Crystalle und zwar auch an solchen Harnen, welche die Nylander'sche Wismuthprobe nicht gaben, also der gewöhnlichen Anschauung nach keinen Zucker enthalten sollten. Weiter hat M. 8—10 Liter normalen Harn nach Ludwig-Abeles gereinigt, die Bleiessigfällung in Oxalsäure gelöst, auf je 100 ccm Lösung 5 g Phenylhydrazin und 10 g essigsaures Natron hinzugegeben und 1—2 Stunden auf dem Wasserbade erwärmt. Es resultirten gelbe Crystalle, welche nach Behandeln mit Chloroform aus verdünntem Alcohol umcrystallisirt dem Phenylglucosazon völlig glichen, wie letzteres scharf bei 204—205° unter Gasentwickelung zu einer rothbraunen Flüssigkeit schmolzen. Dennoch kann nur Traubenzucker oder Glycuronsäure im normalen Harn sein.

Ausser mit Zucker giebt nach Geyer (20) das Phenylhydrazin auch mit Glycuronsäure (aus ostindischem Pürree, euxanthinsaures Magnesium enthaltend, nach Külz dargestellt) einen gelben, aus microscopischen Nadeln bestehenden und sich von dem aus Traubenzucker erhaltenen Phenylglucosazon auch in den Löslichkeitsverhältnissen durch nichts unterscheidenden Niederschlag. Da nun der normale Harn seine Reductionskraft wohl zum grössten Theil der Glycuronsäure verdankt, wurde auch normaler Harn auf sein Verhalten gegenüber dem Phenylhydrazin geprüft. 2—3 Liter von normalem, mit Hefe nicht gährenden Harn gaben, nach dem Ludwig-

Abeles'schen Verfahren gereinigt (Cbl. 1879, S. 387) und auf ein kleines Volumen eingeengt, Lösungen, welche sowohl die Trommer'sche, als die Phenylhydrazinprobe, aber beim Gähren mit Hefe ein negatives Resultat gaben; da dies Ergebniss, dass die Phenylhydrazinprobe auch mit zuckerfreiem Harn ein positives Resultat liefern kann, in 8 verschiedenen Harnen constatirt worden ist, muss die qu. Probe zum Nachweis von Zucker als unzuverlässig erachtet werden. Nur die Polarisationsmethode und die Gährungsprobe ermöglichen nach wie vor den sicheren Nachweis von kleinen Mengen Zucker im Harn.

Gottlieb (24) scheidet aus der Harnasche das Eisen in saurer Lösung als Berlinerblau aus, setzt Chlorzink hinzu (das grobflockig ausfallende Ferrocyanzink macht das Berlinerblau filtrirbar), zersetzt den Niederschlag mit 2 proc. heisser Kalilauge, löst ihn in verdünnter Salzsäure und fällt im Filtrate das Eisen durch Ammoniak als Eisenoxydhydrat, das nach weiterer Reinigung gewogen wird. Bei 5 gesunden Menschen ergab sich als Mittel aus je 3 Tagen die tägliche Eisenausscheidung zu 2,6 mg, darauf erhielt eine Versuchsperson, die bei gleichmässiger Diät mit 85 mg Fe in der Nahrung 3,7 mg Fe pro Tag ausschied, in 3 Tagen je 0,6 g Ferr. citric.; sie entleerte danach am 1. Tage 1,2, am 2. Tage 0,7 mg Fe, am 3. Tage war Fe selbst qualitativ nicht nachzuweisen; am 1. Nachtage betrug die Fe-Ausscheidung 0,6, am 2. schon 2,5 mg. Auch bei der zweiten Versuchsperson, die zuvor 2,6 mg Fe im Harn hatte, sank am 2. Tage der Fe-Aufnahme (0,6 g Ferr. carb. pro die) die Fe-Ausscheidung bis auf Spuren, stieg am vierten bis auf 1,7, am achten auf 2,1 mg an, aber betrug selbst am 30. Tage der Fe-Aufnahme nur 2,2 mg, also eher weniger als zuvor. Auch bei einer dritten Versuchsperson (vorher tägliche Fe-Ausscheidung 1,6 mg) sank bei 30 Tage langer Fe-Aufnahme (9 Blaud'sche Pillen täglich) am 2. Tage die Fe-Entleerung fast auf Null, betrug am 3. Tage 0,9, am 8. 1,5, am 15. 1,7 und am 30. Tage 1,5 mg, also an keinem Tage mehr als in der Vorperiode. Es zeigen also diese Versuche am Menschen im Einklang mit den Erfahrungen von Hamburger an Hunde, dass bei Fe-Aufnahme in den ersten Tagen ein Sinken der Fe-Ausscheidung statthaft und dass, selbst nach 30 tägiger Zufuhr, von einer die Norm übersteigenden Fe-Ausfuhr durch den Harn nichts wahrzunehmen ist.

Aus den quantitativen Untersuchungen von Mosso (25) über die Ausscheidung der Salicylsäure und der Umwandlungsproducte des Benzylamins in dem thierischen Organismus ist als das Wesentliche der Bestimmungsmethode hervorzuheben, dass aus dem Rückstand vom Alcoholextract des eingedampften Harns die aromatischen Säuren mit Essigäther ausgeschüttelt und darin durch Fällen mit Bleiessig und Ammoniak die Trennung von der Hippursäure, welche dadurch nicht niedergeschlagen wird, bewirkt wurde (wegen Einzelheiten, insbesondere die Trennung der Salicyl- von der Salicylursäure, vergl. Orig.). In 3 Versuchen nahm Verf. 1,9 bis 3 g Salicylsäure als Natronsalz im Tag auf und konnte aus dem Harn des Versuchs- und des darauf folgenden Tages 97—107 pCt. des Eingeführten wiedergewinnen, in einem Versuch am Hunde nach 4 g Salicylsäure ebenfalls 102 pCt. der Einfuhr; also wird weder im Körper des Menschen noch des Hundes die Salicylsäure zerstört. — Benzylamin wird im Organismus zunächst in Ammoniak und Benzylalcohol gespalten, letzterer zu Benzoësäure oxydirt und als Hippursäure durch den Harn ausgeschieden. Während ein Hund von 16 kg 53 mg Hippursäure in der Norm entleerte, schied er, nach subcutaner Einverleibung von 3,02 g des salzsauren Salzes, an den beiden Versuchs- und den zwei nachstehenden Tagen insgesammt 3,45 g Hippursäure mehr aus, entsprechend 91 pCt. der aus dem Benzylamin theoretisch möglichen Hippursäuremenge; wahrscheinlich hat sich ein Bruchtheil der Zersetzung entzogen und ist unverändert in den Harn übergetreten. Demnach scheint der Benzolkern im Organismus „durch die rein vitale Oxydation" nicht zerstört zu werden.

Die Schicksale des Brenzcatechins im Thierkörper haben Colasanti und Moscatelli (26) untersucht. Während nach Baumann u. Herter, sowie de Jonge per os eingeführtes Brenzcatechin den Körper grossentheils unverändert durch den Harn verlässt, finden Verff., dass subcutan injicirtes Brenzcatechin, das von Meerschweinchen, Kaninchen und Kätzchen bis zu 0,1 g, von Hunden bis zu 0,3 g vertragen wird (nicht selten treten, wie beim Phenol, Krampfanfälle auf), sich anders verhält. Bei diesen Dosen konnte nur in 4 von 21 Versuchen Brenzcatechin im Harn wiedergefunden werden. Also musste die subcutan einverleibte Substanz in den meisten Fällen oxydirt worden sein.

An einem Hunde von 36,8 kg Körpergewicht, der sich bei Fütterung mit 500 g Fleisch und 70 g Fett im N-Gleichgewicht befand, beobachtete Salkowski (27) eine sehr erhebliche Steigerung der N-Ausscheidung, als das Thier an 4 Tagen hinter einander je 1,5 g Chloroform, in Wasser gelöst, mit dem Futter erhielt. Im Maximum wurden pro Tag anstatt 16,5 bis 16,8 nunmehr bis zu 25,29 g N ausgeschieden. Das Chloroform hatte bei dieser Anwendung keine bemerkbare sonstige Wirkung. Die Bestimmung der Aetherschwefelsäure im Harn ergab, dass eine antiseptische Wirkung des Chloroforms im Darmcanal nur in sehr untergeordnetem Grade stattfand. Im Widerspruch damit ergab die Bestimmung der Zahl der in den Darmentleerungen enthaltenen Bacterien (über die Ausführung vergl. das Orig.) eine sehr beträchtliche Abnahme derselben.

Jaffe und Cohn (28) behandeln das Verhalten des Furfurols im Stoffwechsel der Hühner. Da die Verff. früher gefunden hatten, dass sich im Organismus des Säugethieres aus Furfurol Furfuracrylsäure bildet, die Harnsäure aber jetzt allgemein als Derivat der Acrylsäure angesehen wird, erschien das Verhalten des Furfurols bei Vögeln von besonderem Interesse. Die Versuche wurden dadurch erschwert,

dass die Thiere bei Verabreichung von 0,5—1 g pro Tag in der Regel schon in den ersten Tagen zu Grunde gehen. Furfuracrylsäure fand sich in den Entleerungen der Thiere, entgegen den Erwartungen, nicht, sondern Brenzschleimsäure und eine gepaarte Säure von der Zusammensetzung $C_{15}H_{16}N_2O_6$. Dieselbe spaltet sich beim Erhitzen mit Salzsäure oder Barytwasser in 2 Mol. Brenzschleimsäure und 1 Mol. Ornithin, eine starke Base von der Zusammensetzung $C_5H_{12}N_2O_2$, vielleicht Diamidovaleriansäure. Die Brenzschleimsäure verhält sich somit ganz analog der Benzoësäure, von welcher Jaffe schon früher gefunden hatte, dass sie bei Vögeln nicht in Hippursäure übergeht, sondern in Ornithinsäure, die als Spaltungsproducte Benzoesäure und Ornithin liefert. Dementsprechend nennen die Verff. die aus der Brenzschleimsäure resp. dem Furfurol entstehende Säure Pyromucinornithursäure. Bezüglich der Isolirung und der Eigenschaften dieser Säure vergl. das Original.

Mit den Schicksalen einiger Thiophenderivate im Organismus hat sich Levy (29), unter Jaffe's Leitung, beschäftigt. Das von V. Meyer im Steinkohlentheer entdeckte Thiophen C_4H_4S wird nach Heffter (vergl. Bericht f. 1886) im Organismus nicht oxydirt und bewirkt auch keine Vermehrung der Schwefelsäure im Harn, findet sich aber im Harn nahezu quantitativ in Form des sog. neutralen Schwefels wieder. Verf. gab Kaninchen die α-Tiophensäure $C_4H_3S.COOH$ als Natronsalz zu 2 g täglich subcutan; die Substanz erwies sich als durchaus ungiftig. Sie paart sich im Körper mit Glycocoll zu einer der Hippursäure analogen Verbindung, der α-Thiophenursäure $C_7H_7NSO_3$, die als solche aus dem Harn sich darstellen lässt (farblose, der Hippursäure ähnliche Prismen, Schmelzpunkt 171°); beim Kochen mit Barytwasser wird sie quantitativ genau in Thiophensäure und Glycocoll gespalten. Verf. beschreibt das Ag-, Ba- und Ca-Salz der Thiophenursäure (vergl. Orig.). — Thiotolen (Methylthiophen, $C_4H_3S.CH_3$) wird von Hunden bis zu 3 g pro Tag vertragen; es wird höchstens in minimalen Mengen zu Thiophensäure oxydirt, der grösste Theil in unbekannte Producte umgewandelt. Kaninchen gingen schon nach subcutaner Einspritzung von 1 g Thiotolen zu Grunde.

Das Verhalten des salzsauren Tyrosinäthyläthers im Organismus hat Cohn (31) geprüft. Salzsaurer Tyrosinäthyläther, nach Curtius durch Einleiten von trockenem Salzsäuregas in eine Suspension von Tyrosin in absol. Alcohol dargestellt, wird vom Kaninchen intravenös in Gaben von 1 bis $1^1/_2$ g besser vertragen als subcutan; im Harn traten danach regelmässig Eiweiss und Cylinder bez. rothe Blutkörperchen auf. Hunde vertrugen selbst bis 10 g subcutan wie intravenös, ohne dass der Harn eiweisshaltig wurde. Weder konnte der Aether als solcher noch Tyrosin im Harn gefunden werden, auch wurden aus ihm weder aromatische Oxysäuren, noch Phenol, noch Hippursäure abgespalten; ebensowenig gelang es Verf. ein anderes Umwandlungsproduct (auch kein Tyrosinhydantoin) nachzuweisen. Danach muss geschlossen werden, dass das Tyrosin, und mit ihm sein aromatischer Atomcomplex, im Organismus einer vollständigen Zerstörung anheimfallen, die Möglichkeit der Umwandlung in Harnstoff muss angesichts der Erfahrungen bei der acuten gelben Leberatrophie im Auge behalten werden.

Die Schicksale des Benzamid im Organismus hat Cohn (32) festgestellt. Aus dem Harn eines Hundes, der täglich 10 g Benzaldehyd erhalten hatte, konnte reines Benzamid dargestellt werden, dessen Identität durch die Analyse sowie die beim Kochen mit HCl auftretenden Spaltungsproducte (Benzoesäure und Ammoniak) erwiesen wurde. Dass das Benzamid sich nicht erst beim Eindampfen des Harns aus benzoesaurem Ammoniak gebildet haben konnte, wurde durch die Möglichkeit widerlegt, aus dem frischen Harn durch Aetherextraction Benzamid, wenn auch in geringer Menge, zu gewinnen. Die Bildung von Benzamid aus Benzaldehyd, die etwa nur zu 4 pCt. des Letzteren vor sich geht, anlangend, muss man annehmen, dass Benzaldehyd zu Benzoesäure oxydirt wird und letztere, im Körper mit Ammoniak zusammentreffend, unter Wasserabspaltung Benzamid entstehen lässt, analog der Harnstoffsynthese aus kohlensaurem Ammoniak. Nach dreitägiger Einverleibung von je 10 g benzoesaurem Ammoniak beim Hunde konnte 0,1 g Benzamid aus dem Harne gewonnen werden: offenbar wird der grösste Theil als Hippursäure und Benzoesäure ausgeschieden. Beim Kaninchen dagegen bildet sich weder aus Benzaldehyd (im Ganzen 50 g subcutan einverleibt) noch aus benzoesaurem Ammoniak Benzamid.

Der von Albertoni (33) untersuchte Harn einer 50jährigen Frau, die übrigens keine Krankheitssymptome zeigte, war exquisit fadenziehend, von saurer Reaction und ging auch nach mehreren Tagen bei Zimmertemperatur nicht in Zersetzung über. Die fadenziehende Beschaffenheit verdankte der Harn der Anwesenheit einer Substanz, die mit Alcohol bezw. mit Kupferlösung und Natronlauge ausgefällt, alle Reactionen von Landwehr's thierischem Gummi darbot; ebenso zeigte sie isolirt die Furfurolreaction und gab in alkalischer Lösung mit Benzoylchlorid den nach Baumann für Kohlehydrate characteristischen weissen Niederschlag. Aus diesem Harn isolirten Malerba und Sanna-Salaris einen Microben (0,6—1,1 mm lang, 0,4 mm breit), den sie für die Ursache der schleimigen Gährung ansprechen; denn auch Fleischbrühe, Stärkewasser und andere Nährlösungen nehmen, mit einem Tröpfchen Harn geimpft, die schleimige fadenziehende Beschaffenheit an, ebenso innerhalb 24 Stunden jeder normale menschliche Harn. Auch aus so künstlich fadenziehend gemachtem Harn konnte Verf. die dem thierischen Gummi ähnliche Substanz isoliren. — Verf. erinnert an die schleimige Gährung des Weins, des Bieres etc., als deren Ursache Pasteur ebenfalls ein Bacterium ermittelt hat.

Udránsky und Baumann (34) haben früher bereits die von ihnen gemachte Entdeckung mitgetheilt, dass der Harn bei Cystinurie Diamine enthält und kommen jetzt ausführlich auf diesen Gegenstand zurück.

I. Darstellung der Benzoylverbindungen der Diamine aus dem Cystinharn. Die Tagesmenge des Harns (durchschnittlich ca. 1500 ccm) wurde

mit 200 ccm 10proc. Natronlauge, dann mit 20—50 ccm Benzoylchlorid versetzt und so lange geschüttelt, bis der Geruch des letzteren verschwunden war. Es entstand ein ziemlich reichlicher Niederschlag, welcher, ausser Phosphaten, die Benzoylverbindungen der Kohlehydrate des normalen Harns enthält und die Benzoylverbindungen der Diamine; ein Theil der letzteren befindet sich noch im Filtrat und kann aus diesem durch Ansäuern und Ausschütteln mit Aether gewonnen werden. Aus dem erwähnten Niederschlage erhält man durch Auflösen in Alcohol, Einengen und Eingiessen in etwa das 30fache Volumen Wasser ein Gemisch der Benzoylverbindungen der Diamine in weissen, nadelförmigen Crystallen. Durch Behandeln mit Aether liessen sich diese in zwei Antheile trennen vom Schmelzpunkt 175—176 und 129—130.

II. Pentamethylendiamin $C_5H_{14}N_2$, Cadaverin. Der zweite der obigen Körper ergab bei der Analyse die Zusammensetzung des Dibenzoylpentamethylendiamin; die aus dieser Verbindung dargestellte Base, sowie ihre Salze ergaben sich nach Eigenschaften und Zusammensetzung als das von Ladenburg beschriebene Pentamethylendiamin, dessen Identität mit Brieger's Cadaverin Ladenburg und Brieger erwiesen haben.

III. Tetramethylendiamin $C_4H_8(NH_2)_2$ Putrescin. Der bei 175—176° schmelzende Antheil des Gemisches erwies sich als Benzoylverbindung des Tetramethylendiamin und zwar identisch mit Brieger's Putrescin, wie auch die Vergleichung mit einem von Brieger herrührenden Präparat ergab.

IV. Ueber die quantitative Bestimmung der Diamine in wässerigen Lösungen und im Harn. Durch Versuche, bei denen abgewogene Quantitäten einer der beiden Basen zu Wasser oder zu Harn zugesetzt und dann in die Benzoylverbindungen übergeführt wurden, konnten die Vff. erweisen, dass die Basen durch Zusatz von Benzoylchlorid und Natronlauge noch in sehr grosser Verdünnung isolirt, ja auch unter diesen Umständen dem grösseren Theil nach wiedererhalten können.

V. Ueber die Verhältnisse der Diaminausscheidung im Harn bei Cystinurie. Die Verff. hatten Gelegenheit, den Harn des Pat. an ca. 50 Tagen, welche sich auf mehr als 1 Jahr vertheilen, auf die Anwesenheit von Basen zu untersuchen: an keinem Tage wurden sie ganz vermisst, jedoch war ihre Menge sehr wechselnd; an den Tagen, an denen der Urin wenig von den Basen ergab, fanden sie sich reichlich in den Darmentleerungen. Das Verhältniss der Basen zu einander war im Allgemeinen das, dass ungefähr $^1/_4$—$^1/_3$ aus der Tetraverbindung bestand, jedoch war auch dieses Verhältniss nicht constant. Die Ausscheidung von gelöstem Cystin bestand an allen Tagen und zwar betrug die pro die ausgeschiedene Quantität ca. 0,5 g.

VI. Ueber das Vorkommen von Ptomainen in normalem und pathologischem Harn. In Uebereinstimmung mit Stadthagen und Brieger constatiren die Verff, dass Diamine weder im normalen, noch im Harn von Blasencatarrh vorkommen. Ebenso wurden dieselben vermisst im Harn bei Scharlach, Diphtherie, Typhus, Pneumonie, Perforationsperitonitis und bei ausgebreiteten Eiterungen. Alle Erfahrungen sprechen dafür, dass das Auftreten der Diamine in einem causalen Zusammenhange mit der Cystinurie steht. Durch das inzwischen von Brieger und Stadthagen festgestellte Vorkommen der Basen in 2 weiteren Fällen von Cystinurie ist dieser Schluss bestätigt.

VII. Ueber den Ort der Entstehung der Diamine im Organismus. Als solcher ergab sich der Darmcanal, wie nach der Auffindung der Basen in Fäulnissmischungen von Brieger von vornherein wahrscheinlich war; an den Tagen, an denen die Ausscheidung der Basen durch den Harn gering war, enthielten die Fäces pro Tag ca. 0,5 g und zwar überwog in den Fäces im Allgemeinen, umgekehrt wie im Harn, das Tetramethylendiamin. In den von gesunden und bei verschiedenen Erkrankungen entleerten Fäces waren die Basen nicht vorhanden.

VIII. Ueber die Darmfäulniss bei Cystinurie. Nach der Bestimmung der Aetherschwefelsäuren im Harn war die Darmfäulniss nicht vermehrt, sondern eher vermindert.

IX. Ueber die Bedingungen der Diaminbildung. Es ist in hohem Grade wahrscheinlich, dass die Bildung der Diamine von der Anwesenheit bestimmter Microorganismen im Darmcanal abhängt, die Cystinurie somit eine Infectionskrankheit ist. Die in Frage stehenden Microorganismen müssen sich somit lange Zeit — wenigstens 1 Jahr — im Darm erhalten, was gegenüber dem Verhalten anderer im Darmcanal sich ansiedelnden pathogenen Bacterien — wie Typhus und Cholera — sehr bemerkenswerth ist. Die Aufklärung der Beziehungen zwischen der Bildung des Cystins und der Diamine muss weiteren Untersuchungen überlassen bleiben.

Bei einer seit Jahren an Cystinurie leidenden Patientin von 40 Jahren stellte Leo (35) bei genau geregelter Diät (die Nahrungsaufnahme der schwächlichen, nur 40 k wiegenden Pat. war nur eine äusserst mässige) die tägliche N-, Harnsäure- und Cystinausscheidung (nach Löbisch's Methode), sowie die Menge der präformirten Schwefelsäure und des neutralen Schwefels fest, einmal bei gewöhnlicher Lebensweise mit und ohne Arbeit, sowie bei vermehrter Eiweisszufuhr (bei Zugabe von 66 g Kemmerich's Fleischpepton täglich). Entsprechend der geringen Nahrungsaufnahme hatte sich der Stoffumsatz bei der schwächlichen Pat. auf einen niedrigen Werth eingestellt, sodass die N-Ausfuhr nur 7,1, die Harnsäureausfuhr nur 0,31 g betrug; an Cystin fand sich 0,13—0,16 g pro die, an H_2SO_4 0,83, an neutralem S (ausser Cystin) 0,24 g. Durch Arbeit wurden die Werthe für die Ausscheidung vorgenannter Stoffe in keiner Weise verändert. Auf Peptonbeigabe stieg zwar die Ausscheidung an N auf 11,4—12,2, die der Harnsäure auf 0,58—0,64, die der SO_4 auf 1,0—1,1 und des neutralen S auf 0,39, allein die Cystinausscheidung blieb auf gleicher Höhe (0,14—0,16 pro die). Weder Arbeit, noch die Einfuhr leicht resorbirbaren Eiweisses beeinflusst demnach die Cystinbildung, während das letztere Moment die Bildung der dem neutralen S entsprechenden Harnbestandtheile in die Höhe treibt. Auch konnte, im Gegensatze zu Niemann's Angabe, eine Beziehung der Harnsäure- zur Cystinbildung nicht constatirt werden, im Gegentheil stieg bei Peptonbeigabe, trotz unveränderter Cystinmenge, das Verhältniss der Harnsäure zum Harnstoff zu Gunsten der ersteren an.

Die Untersuchung des Harnes in 2 Fällen von Melanurie aus der Nothnagel'schen Klinik hat v. Jaksch (36) zu folgenden Ergebnissen geführt: Das empfindlichste Reagens zum Nachweise von Melanin bezw. Melanogen im Harn bildet eine Eisenchloridlösung, welche auch in grosser Verdünnung solche Harne schwarz färbt. Der Eisenchloridniederschlag ist in Alcohol unlöslich, dagegen in Kalilauge, sowie in Salzsäure mit röthlicher Farbe löslich; in kalter Salpetersäure löst er sich mit rothbrauner, in

kalter Schwefelsäure mit grünbrauner Farbe. Durch reducirende Mittel wird der Farbstoff nicht zerstört. Der Farbstoff ist, wie auch das Glühen des Bleizuckerniederschlages ergiebt, eisen- und stickstoffhaltig; auch findet sich darin Schwefel. Er verhält sich also sehr ähnlich dem von Mörner aus melanotischen Tumoren beim Menschen dargestellten Farbstoff. Der in melanogenhaltigen Harnen mit Nitroprussidsalzen und Laugen sowie nachherigem Zusatz von Säuren schon in der Kälte entstehende Farbstoff ist Berlinerblau. Diese Berlinerblaureaction hängt jedoch mit der Ausscheidung von Melanogen und Melanin nicht zusammen; sie findet sich auch in anderen, wie es scheint, insbesondere in Harnen, welche an indigoliefernder Substanz reich sind. Im normalen Harn tritt nach Zusatz von Nitroprussidsalz und Lauge erst beim Kochen mit Säure die Bildung von Berlinerblau auf.

In Verfolgung der Schönbein'schen Untersuchungen über die Bläuung alcoholischer Guajaktinctur durch eine Reihe organischer Substanzen, u. A. auch Blut, hatte van Deen zum Nachweise von Blut im Harn vorgeschlagen, 5 ccm Harn mit 1 ccm ozonhaltigen Terpentinöls und 1 ccm Guajaktinctur zu versetzen; bei Anwesenheit von Blut oder Hämoglobin tritt Bläuung ein. Wie indess Vitali gezeigt hat, tritt auch Blaufärbung ein, wenn der Harn kein Blut, sondern Eiter enthält; bei Gegenwart von Eiter tritt Blaufärbung schon allein auf Zusatz der Tinctur, falls dieselbe eine Zeit lang der Luft und dem Tageslicht ausgesetzt war, ein, ohne dass man Terpentin hinzuzufügen braucht. Brücke (37) hat nun die Bedingungen beider Reactionen eingehend studirt und stellt danach folgende Regeln für die correcte Ausführung beider Proben auf: Die van Deen'sche Reaction tritt zwar sowohl mit frischbereiteter als mit älterer, der Luft und dem Tageslichte ausgesetzter Guajaktinctur ein, aber zur Untersuchung des Harns wendet man besser die letztere an. Man prüft dieselbe mittels kalt bereiteten Malzauszuges oder kalt bereiteter Lösung von Mimosengummi, mit denen die Tinctur sofort deutlich blau werden muss. Man setzt nach Vitali die Tinctur zuerst allein zum Harn zu; tritt schon jetzt Bläuung ein, so filtrirt man durch ein doppeltes bis 3faches Filter und bringt die Tinctur auf den Filterrückstand, der sich, falls Eiter im Harn ist, blau färbt; die Diagnose wird durch microscopische Untersuchung des Harnsedimentes sicher gestellt. Bläut das Filtrat die Tinctur nicht, so setzt man Terpentinöl zu; eine jetzt eintretende Bläuung spricht für Anwesenheit von Blut oder Blutfarbstoff. Bläut das Filtrat jedoch noch die Tinctur, so kocht man es, lässt durch Eintauchen in kaltes Wasser schnell abkühlen und prüft noch einmal mit der Tinctur. Tritt nunmehr keine Bläuung ein, so setzt man Terpentinöl hinzu; nur eine in der 1. oder 2. Minute danach auftretende Bläuung ist für Blutfarbstoff beweisend. Harn, der bei van Deen's Probe bläut, das Vermögen hierzu aber durch Kochen verliert, enthält weder Blut noch Blutfarbstoff (Hämoglobin, Methämoglobin, Hämatin).

[Mörner. K. A. H, Några ard om påvisande och bestämning az socker i urin. Hygiea. Festband. Nr. 13. (Uebersicht über die qualitative und quantitative Zuckerreactionen im Harn.) **Ch. Gram** (Kopenhagen).]

VIII. Stoffwechsel und Respiration.

1) Luciani, L., Fisiologia del digiuno. Firenze. 160 pp. — 2) Munk, J, Ueber den Eiweissumsatz beim hungernden Menschen. Med. Centralbl. No. 46. — 3) Klemperer, G., Dasselbe. Ebendas. No. 50. — 4) Munk, J., Nochmals über den Eiweissumsatz beim Hunger. Ebendas. No. 51. — 5) Noël Paton und Stockmann, Observations on the metabolism of man during starvation. Proceed. of R. Soc. Edinburgh. p. 121. — 6) Hirschfeld, F., Betrachtungen über die Voit'sche Lehre vom Eiweissbedarf des Menschen. Pflüg. Arch. XLIV. S. 248. — 7) Kumagawa, M., Vergleichende Untersuchungen über die Ernährung mit gemischter und rein vegetabilischer Kost mit Berücksichtung des Eiweissbedarfs. Virch. Arch. Bd. 116. S. 370. — 8) Klemperer, G., Ueber den Eiweissbedarf in gesundem und in einigen krankhaften Zuständen. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. S 361. — 9) Munk, J., Ueber Bildung, Ansatz und Schwund des Körperfettes. Berl. Wochenschr. No. 9. — 10) Keller, H., Ueber den Einfluss der Massage auf den Stoffwechsel. Schweiz. Corr.-Bl. S. 393. — 11) Chittenden, R. H., Ueber den Einfluss von Urethan, Paraldehyd, Antipyrin und Antifebrin auf den Eiweissumsatz. Zeitschr. f. Biol. XXV. S. 496. — 12) Weiske, H. und E. Flechsig, Versuche über die Wirkung des Alcohols bei Herbivoren. Journ. f. Landw. XXXVII. S. 327. — 13) Gabriel, S., Ueber den Nährwerth verschiedener Eiweisskörper. Ebendas. S. 175. — 14) Munk, J., Ueber den Nährwerth des Fleischpeptons (Albumosepepton) von Antweiler beim Menschen. Deutsche Wochenschr. No. 2. — 15) Dastre, A., Pouvoir nutritif direct du sucre du lait. Arch. de physiol. p. 718. — 16) Fano, G., Apparecchio che registra graficamente la quantità di acido carbonico eliminato. Rivista clinica ital. No. 1. — 17) Bunge, G., Weitere Untersuchungen über die Athmung der Würmer. Zeitschr. f. physiol. Chemie. XIV. S. 318. — 18) Zuntz, N. und C. Lehmann, Untersuchungen über den Stoffwechsel des Pferdes bei Ruhe und Arbeit. (Unter Mitwirkung von O. Hagemann.) Landw. Jahrb XVIII. S. 1. — 19) Loewy, A., Ueber den Einfluss der Abkühlung auf den Gaswechsel des Menschen. Ein Beitrag zu der Lehre von der Wärmeregulation. Pflüger's Arch. XLVI. S. 189. — 20) Zuntz, N., Ueber die Wärmeregulation beim Menschen. Arch. f. Anat. Phys. Abth. S. 558. — 21) Munk, J., Der Einfluss des Glycerins, der flüchtigen und festen Fettsäuren auf den Gaswechsel. Pflüg. Arch. XLVI. S. 303. — 22) Michaelsen, A, Ueber den Einfluss der Exstirpation der Schilddrüse auf den Gaswechsel bei Katzen. Ebendas. Bd. 45. S. 622. — 23) Berthelot et Petit, Sur la chaleur animale et sur les chaleurs de formation et de combustion de l'urée. Compt. rend. T. 109. No. 21. — 24) Berthelot, Sur la chaleur, animale; Chaleur dégagé par l'action de l'oxygène sur le sang. Ibid. No. 22. — 25) Munk, J., Ueber die Wirkungen der Fettsäuren und Seifen im Thierkörper. Med. Centralbl. No. 28. — 26) Laehr, H., Versuche über den Einfluss des Schlafes auf den Stoffwechsel. Allg. Zeitschr. f. Psychiatrie. XLVI. S. 286.

Aus den 5 Versuchsreihen von Laehr (26) über den Einfluss des Schlafes auf den Stoffwechsel sind die 3 letzten die bestdurchgeführten. Jeder Versuchstag wurde in 3 je 8stündige Perioden

eingetheilt: um auch in jeder Periode die Ernährung gleich zu halten, wurde am Anfang einer jeden eine aus 1 Liter Milch, 100 g Weissbrod, 20 g Butter und 15 g Arrak bestehende Mahlzeit verzehrt und von den 3 Tageszeiten die mittlere 8stündige durchgeschlafen, die beiden anderen wachend verbracht. Um ferner den Einfluss der Körperstellung und -Bewegung auszuschliessen, wurden an 2 Tagen der letzten Reihe die beiden Wachperioden im Bett zugebracht. Die erwähnte Nahrung erhielt während der Versuchsreihe den Körper auf Gleichgewicht. Indem bezüglich der einzelnen Versuche auf die tabellarische Zusammenstellung im Orig. verwiesen wird, seien hier nur die wesentlichen Ergebnisse berichtet: Vom Schlaf abhängig und mit ihm verbunden ist eine Abnahme der Harnmenge (um fast $^1/_6$) und der festen Harnbestandtheile, hauptsächlich der Chloride (um $^1/_3$), in geringem Maasse wohl auch des Harnstoffs und der Schwefelsäure (um $^1/_{16}$), dagegen eine bedeutende Zunahme der sauren Reaction (bis fast um $^1/_3$). Ruhige Bettlage bewirkt eine Steigerung der Harnmenge und eine geringe Erhöhung der Werthe für Harnstoff, Schwefel- u. Phosphorsäure, sowie Chloride. Die Phosphorsäure-, Kalk- und Magnesiaausfuhr scheint vom Schlaf nicht beeinflusst zu werden. Also kann auch diese Untersuchung für die Zülzer'sche Lehre, derzufolge im Schlafe das phosphorreiche Nervensystem einen erhöhten Stoffwechsel hätte und dadurch das Verhältniss der P_2O_5 zur N-Ausscheidung zu Gunsten der ersteren erhöht sein solle, keine Stütze liefern.

Luciani (1) giebt jetzt die ausführliche Mittheilung über die beim 30 Tage hungernden Menschen von ihm im Verein mit Baldi, Pons, Pellizari u. A. gemachten Beobachtungen (vergl. Ber. f. 1888). Succi, 40 Jahre alt, 62,4 kg schwer, fettreich und musculös, unterzog sich, unter strenger Controle, einem 30tägigen Hungern. Die Beobachtungen über Körpertemperatur, Herzfrequenz, Puls, Muskelkraft etc. übergehen wir, als nicht in den Rahmen dieses Berichtes fallend. In den ersten 10 Tagen verlor er 5,7 kg, in den folgenden 20 Tagen nur 5,8 kg vom Körpergewicht. Vom 24. Tage ab wurden Gelatine, Pepton etc. in kleinen Mengen gereicht, so dass diese letzten Tage, streng genommen, der Hungerperiode nicht mehr angehören. An N schied er durch den Harn aus an den letzten Esstagen 16,2 g, an den ersten 12 Hungertagen 13,8, 11, 13,9, 12,8, 12,8, 10,1, 9,4, 8,4, 7,8, 6,8, 7,9, 7,2 g, weiterhin sank die N-Ausfuhr und betrug vom 18.—22. Tage 5,5, 5, 4,4, 3,9, 3,2 g. Die um $^1/_4$ niedere N-Ausscheidung der ersten 10 Tage erklärt L., im Einklange mit der von J. Munk bei Cetti gegebenen Deutung (vergl. Ber. f. 1887) einmal aus dem grösseren Fettbestand bei Succi, sowie aus der geringeren Wassereinfuhr (Succi trank im Mittel der 30 Tage nur 647 ccm Wasser pro Tag), endlich daraus, dass Succi eine kleine Menge eines Trankes zu sich nahm, der verschiedene Narcotica (Laudanum, Morphium, Haschisch) enthielt, wodurch der Stoffumsatz ebenfalls etwas herabgesetzt sein dürfte. Entsprechend der geringeren Wassereinfuhr bewegte sich die Harnmenge nur zwischen 600 und 250 ccm. Die Chlorausscheidung durch den Harn (zuvor 6,3 g) betrug in den ersten 10 Tagen 1,4, 0,5, 1,2, 0,9, 0,8, 0,8 0,8, 0,7, 0,6, 0,5 g und sank weiterhin noch mehr ab, bis auf 0,12 g am 26. Tage. Die P_2O_5-Ausfuhr durch den Harn betrug in den ersten 10 Tagen 1,9, 2,1, 2,1, 2,1, 2,4, 2,2, 1,9, 1,6, 1,4, 1,3 g und am 22. Tage nur 0,72 g; indess sank sie nicht parallel der N-Ausscheidung ab, sondern weniger stark. Während in der Norm 7 mal so viel N im Harn erscheint, als P_2O_5, trat hier im Mittel nur 5—6 mal so viel N aus, also hatte eine relative Zunahme der P_2O_5-Ausfuhr bestanden, wie bei Cetti; auch Verf. bezieht dieselbe im Einklang mit Munk darauf, dass neben Fleisch (und Fett) ein phosphorreiches und N-armes Gewebe zerfallen ist, als welches die Knochen in erster Reihe in Betracht kommen. (Ueber die Kreatinin-Ausscheidung s. d. Artikel von Baldi im Cap. VII.) — Weiter hat L. auch Respirationsversuche von halbstündlicher Dauer zwischen dem 12. und 30. Hungertage ausgeführt. Succi athmete durch ein Mundstück bei geschlossenen Nasenlöchern durch eine Gasuhr ein; die durch Ventile gesonderte Exspirationsluft strich zu den Gefässen, welche die Kohlensäure absorbirten. So gelang es, die Menge des aufgenommenen O und der ausgeschiedenen CO_2 zu bestimmen. In der Mehrzahl der Tage schwankte der respiratorische Quotient zwischen 0,67 und 0,8, wie solcher der Verbrennung von Eiweiss (Fleisch) und Fett (mit Vorwiegen bald des ersteren, bald des letzteren) im Körper entspricht. Nur an zwei Tagen (16. und 18. Hungertag) wurden respir. Quot. von 0,51 bez. 0,59 gefunden; hier liegen offenbar Fehlerquellen vor. Daraus und aus dem Harn-N berechnet sich:

	Verbrauch von Eiweiss		Fett
Für den 1. Hungertag	101 g	(500 g Fleisch)	— g
„ „ 10. „	42 „	(200 „ „	142 „
„ „ 20. „	27 „	(128 „ „	142 „
„ „ 29. „	25 „	(120 „ „	136 „

Das im Körper zerstörte Eiweiss und Fett lieferte am 10. Hungertage 1553 Calorien, am 20. Tage 1488 Ca. und am 29. Tage 1422 Ca., also im Mittel 27—28 Ca. pro Körperkilo selbst für die späteren Hungertage. Schliesslich giebt Verf. im Zusammenhang eine Darstellung der gesammten Lehre vom Hunger. Dieserhalb sowie bezüglich vieler Einzelheiten, wie Bestimmung der Blutkörperchen und des Haemoglobingehaltes u. A. muss auf das Orig. verwiesen werden.

Ueber den Eiweissumsatz beim Hungernden hebt J. Munk (2 u. 4) gegenüber Angaben von Klemperer (3), der den Hungerumsatz zu 3—5 g N pro Tag normiren will, hervor, dass nicht nur in dem bekannten Cetti'schen Hungerversuch (vergl. Ber. f. 1887) sondern in einem zweiten, noch nicht publicirten an einem gesunden jungen Manne die N-Ausscheidung noch am 6. Hungertage hoch gewesen ist, (9,9 g N) und dass auch der von Luciani (2) untersuchte hun-

gernde Succi noch am 10. Tage fast 7 g N ausgeschieden hat; daher wäre es unberechtigt, jede 5 g pro die übersteigende N-Ausscheidung als pathologisch („latente Tuberculose" Klemperer's) anzusehen, um so mehr, als bei Succi erst nach dem 18. Hungertage die N-Ausfuhr auf 5 g gesunken wäre. Die von Klemperer angegebenen niedrigen N-Werthe beim Hunger dürften allenfalls für schwächliche Individuen bez. Geisteskranke (eine unvollständige Beobachtung Klemperer's) zutreffen, bei denen die Nahrungszufuhr allmälig mehr und mehr, schliesslich bis zur Inanition sinkt und somit der Körper Zeit hat, sich der sinkenden Nahrungszufuhr langsam anzupassen, nicht aber für junge gesunde Individuen, denen die Nahrungszufuhr acut abgeschnitten wird. Die von Klemperer versuchte Deutung, die hohe N-Ausscheidung am 6. bez. 8. Hungertage gewissermassen als Nachwirkung der vorausgegangenen guten Ernährung anzusehen, sei deshalb unzulässig, weil allen vorliegenden Erfahrungen zu Folge die voraufgegangene Ernährung in der Regel nur auf die N-Ausscheidung der beiden ersten Hungertage, ausnahmsweise bis zum 4. Hungertage ihre Nachwirkung übt; darüber hinaus aber nie.

Auch Noël Paton u. Stockmann (5) haben Beobachtungen an einem 30 Tage hungernden Manne gesammelt. Jacques, 47 Jahre, 62 kg, von mittlerer Musculatur und Fettpolster, betreibt das Fasten sportsmässig. Die diesmalige Hungerperiode erfolgte unter Ueberwachung. Genossen wurden gemessene Mengen, täglich 600—1600 ccm, Mineralwasser und eine Prise eines Pflanzenpulvers, das den Hunger zu ertragen befähigen sollte, ferner wurde viel geraucht und in den ersten Wochen spazieren gegangen. Leider ist der Versuch deshalb von nur geringem Werthe, einmal weil die täglichen Harnmengen nicht abgegrenzt wurden, zweitens weil der Hungerer grosse Mengen des eigenen Harns trank (!), angeblich solle dadurch der Hunger besser ertragen werden. Zu den weiteren Seltsamkeiten gehört, dass Jacques innerhalb der ganzen 30 Tage keinen Stuhlgang hatte, nicht ein einziges Mal den sog. Hungerkoth (abgestossenes Darmepithel, Residuen der Verdauungssäfte etc.) entleerte. Unter diesen Umständen beschränken wir uns darauf, anzuführen, dass der gesammte Gewichtsverlust in 30 Tagen nur 10,3 kg betrug, dass die höchste N-Ausscheidung am 4. Tage zu 15 g, die niedrigste am 29. Tage zu 3,1 g gefunden wurde. (Da Verff. den N nach Knop-Hüfner bestimmt haben, eine Methode, die nicht einmal den ganzen Harnstoff, geschweige die anderen N-haltigen Stoffe des Harns liefert und nach Pflüger u. Schenk rund 20 pCt. weniger N giebt, als wirklich vorhanden ist, so sind die gefundenen Werthe um mindestens $^1/_5$ zu erhöhen; danach betrug die N-Ausscheidung am 3.—5. Tage im täglichen Mittel 13,4, vom 6.—10. Tage 6,5, vom 11.—15. Tage 6,1, vom 16.—20. Tage 5,2, vom 21.—25. Tage 5,2, und vom 25.—30. Tage 4,1 g. Ref.)

Hirschfeld (6), der über den Eiweissbedarf längere Selbstversuchsreihen ausgeführt hat (vergl. Jahresber. f. 1887 u. 1888), weist in einer wesentlich kritischen Studie nach, dass Voit's Behauptung, ein kräftiger Mensch könne nicht mit weniger als 118 g Eiweiss auskommen, als bewiesen nicht gelten kann, ebensowenig, dass eine höhere Eiweisszersetzung auch eine grössere Leistungsfähigkeit des Körpers bedingt (u. A. hat sich auch Munk in ähnlichem Sinne ausgesprochen). Es ist nur erforderlich, dem Körper eine genügende Menge Nährstoffe zuzuführen, welche einen den Bedarf deckenden Wärmewerth liefern; ist dies durch Darreichung grosser Mengen N-freier Stoffe (Kohlehydrate und Fette) der Fall, so könne man mit der Eiweissration, nach Zeugniss der Versuche des Vf.'s, bis auf 50 g heruntergehen. (Eine andere Frage ist aber, ob dieses physiologische Bedarfsminimum an Eiweiss mit dem hygienisch vortheilhaften zusammenfällt, wofür die Erfahrung nicht zu sprechen scheint. Ref.) Weiter beweist Vf., dass das typische Hungerminimum Voit's mit dem Eiweissbedarf in keinem Zusammenhange steht. (Auch darin muss man ihm beistimmen; Salkowski und Munk haben wesentliche gegen Voit sprechende experimentelle Erfahrungen gemacht.) Anstatt einer hohen Eiweiss- und Kohlehydration plaidirt endlich Vf. für eine Herabsetzung beider und eine Erhöhung der Fettgabe. Kann man sich auch soweit mit den meisten Ausführungen einverstanden erklären, so wirkt schliesslich um so seltsamer, dass Vf., der für die niedrige Eiweissration dauernd eintritt, für den Soldaten in der Garnison, anstatt des Voit'schen Kostmaasses, 100 g Eiweiss, 110 g Fett und 400 g Kohlehydrate als Norm aufstellt; dieser Eiweisssatz für einen nur leicht arbeitenden Menschen ist aus seinen früheren Ausführungen kaum abzuleiten.

Bemerkenswerthe Selbstversuche über die Ernährung mit gemischter und rein vegetabilischer Kost, mit Berücksichtigung des Eiweissbedarfs hat Kumagawa (7) unter Salkowski's Leitung ausgeführt. Verf., 27 Jahre alt und 48 kg schwer, kräftig, aber wenig fettreich, blieb bei gemischter europäischer Kost mit etwa 61 g resorbirbarem Eiweiss, im Verein mit N-freien Stoffen durch 30 Tage hindurch auf N- und Körpergleichgewicht. Bei einer japanischen Kost, die ausser Reis, Rind- und Hechtfleisch, Eier, Kohlrüben auch die japanischen Genuss- und Würzmittel (Miso, Shoju) enthielt und etwa 90 g Eiweiss (davon 76,4 g verdaut), 6 g Fett und 472 g Kohlehydrate, also fast 48 Calorien pro Körperkilo bot, bestand innerhalb 13 Tagen ebenfalls annähernd N-Gleichgewicht, das Körpergewicht hielt sich constant. Bei einer anderen, ebenfalls japanischen Kost mit 58 g Eiweiss (47 g resorbirt) und 442 g Kohlehydraten wurden innerhalb 5 Tagen 39 g Körpereiweiss und 600 g Körpergewicht eingebüsst (obwohl diese Nahrung fast 40 Cal. pro Kilo bot! Ref.). Endlich bei einer vegetabilischen Kost (Reis, Kohlrüben, Miso, Shoju nebst Thee und Bier) mit 44 g Eiweiss (davon knapp 34 g resorbirt) und 442 g Kohlehydraten büsste der Körper in 5 Tagen 10 g Eiweiss ein, obwohl die Nahrung ebenfalls

40 Cal. pro Kilo lieferte. — Das grösste Interesse bietet die letzte 9tägige Versuchsreihe mit rein vegetabilischer Kost: Reis, Kohlrüben, Zucker, Miso und Shoju nebst Thee und Bier; hier wurde in allen Ingesta der N-Gehalt bestimmt; von Reis wurden täglich 600 g aufgenommen. Die tägliche Einnahme betrug: 55 g Eiweiss (mit 8,8 N, davon 42 g Eiweiss verdaut), 3 g Fett und 570 g Kohlehydrate. Bei dieser Nahrung (mit 52 Cal. pro Kilo!), bei der nur 42 g Eiweiss zur Resorption gelangten, erfolgte sogar ein täglicher Ansatz von 4 g Eiweiss, sodass der Eiweissumsatz pro Tag nur 38 g betrug. Der Versuch ist deshalb bemerkenswerth, weil an dem calorischen Werthe der Nahrung das Eiweiss nur mit $^1/_{16}$, die Kohlehydrate dagegen mit $^{15}/_{16}$ betheiligt sind, zweitens, weil er, wie schon für den Hund von Salkowski, J. Munk u. A. gezeigt, so auch für den Menschen, im Einklang mit den Erfahrungen von Hirschfeld (vergl. das vorausgehende Referat) lehrt, dass ein erwachsener Mann mit einer Nahrung, deren Eiweissration unter derjenigen Quantität liegt, welche beim Hunger zerfällt (Voit's typisches Hungerminimum), sogar noch Eiweiss anzusetzen vermag, wenn nur die Nahrung den Bedarf an Calorien deckt. Bezüglich vieler Einzelheiten, insbesondere der Einwände Vf.'s gegen Voit's circulirendes Eiweiss und andere Anschauungen des Voit'schen Lehrgebäudes vergl. Orig. (An dieser interessanten Untersuchung muss auffallen, dass eine Nahrung mit 40 Cal. pro Kilo noch nicht zureichte, sondern erst eine solche von 47 Cal., was selbst bei Berücksichtigung der beim kleineren Körpergewicht relativ grösseren Oberfläche als sehr hoch bezeichnet werden muss, da ein erwachsener Mensch von rund 70 kg bei Ruhe oder leichter Arbeit mit 33 Cal., Voit's schwächlicher Versuchsmann von 53 kg mit 37 Cal. auskam; ferner, dass erst eine Nahrung mit 52 Cal. einen geringfügigen Ansatz bewirkte, was sonst schon bei oder über 40 Cal. der Fall ist. Oder sollte, da dasselbe auch in Hirschfeld's Versuchen sich zeigte, bei eiweissarmer Nahrung die Isodynamie der Nährstoffe nicht mehr ganz zutreffen? Ref.).

Ueber den Eiweissbedarf des Menschen liegt auch eine Mittheilung von Klemperer (8) vor. Zwei gesunde Männer von 20 bezw. 28 Jahren und 64 bez. $65^1/_2$ kg Gewicht erhielten 8 Tage lang pro Tag 30,65 g Eiweiss, 262 g Fett, 406 g Kohlehydrat und 199 g Alcohol. In den ersten 5 Tagen verlor Individuum I 1 kg von seinem Gewicht, setzte dagegen in den letzten Tagen $^3/_4$ kg an, II verlor in den ersten 4 Tagen $1^1/_4$ kg und gewann in den letzten 4 Tagen 1 kg. Nach Massgabe der N-Ausscheidung durch Harn und Koth erfolgte bei I in den letzten 3 Tagen ein Ansatz von im Ganzen 0,96 N, bei II von sogar 2,14 N. Resorbirt wurden im Mittel beider Reihen pro Tag 24,5 g Eiweiss, 253 g Fett, 400 g Kohlehydrate und 199 g Alcohol. Demnach kann der Erwachsene (vorübergehend, denn unmittelbar nach erreichtem Ansatz ist der Versuch abgebrochen worden. Ref.) bestehen mit einer Nahrung, aus der nur 25 g Eiweiss ausgenutzt werden, allerdings nur, wofern daneben so colossale Mengen von Kohlehydraten, Fett und Alcohol genossen werden. (Die tägliche resorbirte Nahrung lieferte 5487 Cal. oder $78^1/_2$ Cal. pro Körperkilo, d. h. etwa $2^1/_2$ mal so viel als bei einer Eiweissgabe von rund 100 g zur Erhaltung des Bestandes genügt. Ref.) — A. Fraenkel hat gezeigt, dass bei experimentell erzeugter Dyspnoe der Eiweisszerfall ansteigt. Verf. fand nun, dass Zugabe von 100—150 g Fett zum Futter die Erhöhung des Eiweisszerfalles an den Dyspnoetagen, die regelmässig erfolgt, so z. B. N-Ausscheidung durch den Harn in der Norm 15,6, bei Dyspnoe 17,2 N, aufgehoben werden kann. Nach Fraenkel liegt der Grund für den gesteigerten Eiweisszerfall bei Dyspnoe in dem Absterben des Organeiweisses in Folge Sauerstoffmangels. Auf Grund seiner Beobachtung hält Verf. diese Erklärung für unwahrscheinlich und glaubt, dass in Folge des O-Mangels sich toxische Substanzen bilden, welche die Erreger des gesteigerten Umsatzes sind. — Bezüglich der pathologischen Steigerungen des Eiweisszerfalles vergl. Orig.

In seinem zusammenfassenden Vortrage über Fettbildung und Fettschwund hebt J. Munk (9) gegenüber der früher ziemlich allgemein acceptirten Deutung Voit's, dass die Kohlehydrate und Fette der Nahrung zerstört werden und durch ihren Verbrauch das aus dem zerfallenden Eiweiss sich bildende Fett vor der Zerstörung bewahren und so letzteres zum Ansatz kommen lassen, hervor, dass einmal durch Lebedeff's und Munk's Untersuchungen der directe Uebergang des reichlich verfütterten Nahrungsfettes in die Zellen des Thierkörpers, also der Fettansatz aus Nahrungsfett direct erwiesen, ebenso auch für den Fleischfresser die Fettbildung aus reichlich eingeführten Kohlehydraten von Munk dargethan und von Rubner bestätigt ist. Ob daneben auch aus dem Nahrungseiweiss oder Körpereiweiss bei deren Zerfall Fett sich bilden kann, das ist, wie im Gegensatz zu Voit und Pettenkofer hervorgehoben werden muss, bisher durch keinen Stoffwechselversuch sicher bewiesen, aber in Hinsicht auf zahlreiche Erfahrungen wahrscheinlich. Aber selbst wenn sich Fett aus Eiweiss bilden sollte, ist ein anderer als der von Voit angenommene Bildungsmodus wahrscheinlicher. Bekanntlich nimmt nach Eiweissgenuss der Glycogengehalt der Leber zu; also bildet sich bei der Eiweissspaltung Glycogen, das sich ablagert. Nun kann sich aus Glycogen, wie aus überschüssigen Kohlehydraten überhaupt, Fett bilden, sodass das Fett aus dem Eiweiss erst durch das Zwischenglied von Glycogen hindurch entstanden sein dürfte.

Keller (10) hat an sich selbst bei gleichmässiger Ernährung (500 g Rindfleisch, 500 g Schrotbrod, 100 g Butter, 2 g NaCl, 1500 g Quellwasser) und im N-Gleichgewicht einen 8tägigen Versuch über den Einfluss der Massage auf den Stoffwechsel durchgeführt; am 4.—6. Tage liess er sich je $^3/_4$ Stunden massiren. Das Körpergewicht (60,5 Kilo) blieb bei geringen Tagesschwankungen gleich. Das Harnvo-

lumen, an den 3 Vortagen im Mittel 1400 ccm betragend, schwankte an den 3 Massagetagen zwischen 1220 und 1416 ccm und erhob sich erst am 1. Nachtage auf 1633 ccm. Die N-Ausscheidung stieg von 20,9 bis auf 22,5 g hinauf und erreichte erst am 2. Nachtage ihren ursprünglichen Werth, ähnlich war es mit der Schwefel- und Phosphorsäure im Harn. Die Ausscheidung der Chloride stieg von 1,75 auf 1,79, 2,48, 2,76 und betrug am 1. Nachtage sogar 3,35 und am 2. Nachtage nur noch 1,94 g; der höchste Werth fällt also mit der grössten Harnmenge zusammen. Die Cl Steigerung hängt wohl zumeist mit der durch die Massage bewirkten, lebhafteren Circulation des Cl-reichen Blutes und der Lymphe zusammen. Die Kalkausfuhr durch den Harn zeigte eine weniger bedeutende Zunahme. Somit wird durch die Massage der Eiweisszerfall und der Stoffumsatz gesteigert. (Verf. erschliesst aus seinen Zahlen auch eine „gesteigerte Resorption im Verdauungsapparat"; da er indess den Koth nicht bestimmt hat, offenbar unberechtigter Weise. Ref.)

Chittenden (11) berichtet über den Einfluss einiger Mittel auf den Eiweissumsatz. Ein Mann von 66 kg (Versuch von Washburn) schied bei gleichmässiger Diät im Mittel von 14 Tagen 17,05 N durch den Harn aus; an 5 folgenden Tagen unter Zugabe von Aethylurethan (im Ganzen 4,73 g) 15,97 N, danach ohne Urethan 18,32 N an 3 weiteren Urethantagen (im Ganzen 5,76 g) 17,53 N und an den 6 letzten Tagen ohne Urethan 19,7 N aus. Da auch die S-Ausscheidung dem N parallel ging, scheint Urethan den Eiweissumsatz herabzusetzen; bemerkenswerth ist indess, dass in der Nachperiode die N-Ausscheidung die der Vorperiode überstieg, sodass nunmehr der ersparte N wieder zur Ausfuhr gelangte. (Da die Feststellung der N-Ausfuhr durch den Koth fehlt, so kann es sich möglicherweise um eine Herabsetzung der Eiweissresorption im Darm in der Urethanperiode handeln. Ref.) Eine hypnotische Wirkung des Urethan wurde nicht beobachtet.

Ein Hund von 25 kg bekam bei gleichmässiger Fütterung (Versuch von Dockendorff), während deren er 16,4 N durch den Harn ausgeschieden hatte, innerhalb 18 Tagen je 0,4—5,9 g Paraldehyd in Kapseln (insgesammt 37,48 g!) und entleerte dabei durch den Harn 16,06 N, alsdann ohne Paraldehyd 15,9 N. Der Eiweissumsatz war also durch die Darreichung von Paraldehyd nicht beeinflusst worden. (Einmal war bei den kleinen Dosen Paraldehyd keine besondere Wirkung bemerkbar, sodann fehlt die Controle zwischen N-Einfuhr und N-Ausfuhr, Ref.)

Ein Mensch von 77 kg (Versuch von Adams) schied bei gleichmässiger gemischter Kost je 41,8 g Harnstoff aus, bei Zugabe von 30—60 Grains Antipyrin nur 38,38 g, in der Nachperiode 42,03 g, in den 5 folgenden Antipyrintagen je 40,85, an den Nachtagen 44,22 g Harnstoff aus. In den Antipyrinperioden war der Eiweissumsatz also ein wenig herabgesetzt (ebenso die Harnmenge); danach aber stieg der Eiweissverbrauch wieder an, sodass er in der letzten Nachperiode sogar den der Vorperiode bei Weitem überholte. Auch die Menge der Harnsäure war an den Antipyrintagen etwas vermindert: 0,56 bez. 0,47 gegenüber 0,59, 0,58, 0,54 ohne Antipyrin. In Kumagawa's Versuchen (vergl. Jahresber. f. 1888) war zugleich der Koth-N bestimmt worden; die Gesammt-N-Ausscheidung durch Harn und Koth erwies sich gegen die Vorperiode nicht verändert.

Ein Mensch von 64 kg, der sich bei Einhaltung der gleichen Diät im N-Gleichgewicht befand und dabei 33,54 g Harnstoff ausschied (Versuch von Taylor), entleerte auf Zugabe von je 0,5—2,6 g Antifebrin (insgesammt in 9 Tagen 4,38 g) 33,8 g, in der Nachperiode 33,74, bei abermaliger Zugabe von Antifebrin (1—2,5 g pro Tag) 33,98, ohne Antifebrin 33,29 g Harnstoff. Danach wird der Eiweissumsatz so gut wie gar nicht beeinflusst; dagegen ging die Harnsäureausscheidung an den Antifebrintagen auf je 0,63 bez. 0,57 g herunter, während sie ohne Antifebrin 0,74, 0,7, 0,64 betrug.

Weiske (12) hat früher nachgewiesen, dass kleine Dosen von Alcohol (ca. 1 ccm Alcohol auf 1 kg Körpergewicht) beim Pflanzenfresser (Hammel) keinen Einfluss auf die Grösse des Eiweisszerfalles ausüben, wenn das Thier sein gewöhnliches Futter erhält. In Gemeinschaft mit Flechsig hat derselbe nunmehr untersucht, ob dieses auch dann der Fall ist, wenn das Thier mit einer sehr stickstoffreichen Nahrung ernährt wird. Zu dem Versuch, der 32 Tage umfasste, diente ein Hammel von 40 kg Körpergewicht, der täglich 60 g Alcohol auf 1 l verdünnt erhielt und mit dem Futter pro Tag 22,24 g N aufnahm. Die Gesammt-N-Ausscheidung durch Harn und Fäces betrug in der Vorperiode 22,02 g, in der Alcoholperiode 22,40 g, in der Nachperiode 21,88 g, die Differenz zur N-Aufnahme also 2,22 resp. 1,84 resp. 2,36 g. Daraus geht hervor, dass der Alcohol auch unter diesen Verhältnissen nicht eiweisssparend gewirkt wie die Kohlehydrate und Milchsäure (nach Weiske), „vielmehr den Stickstoffumsatz gesteigert hat". In der Alcoholperiode war der Wasserconsum grösser und in Folge dessen die Quantität des entleerten Harns gesteigert.

Ueber den Nährwerth verschiedener Eiweisskörper hat Gabriel (13), unter Weiske's Leitung, Versuche am Hammel angestellt. In sechs verschiedenen 11tägigen Perioden erhielt das Thier, ausser 500 g Stroh, 412 g Stärke und 9 g N, abwechselnd in Form von Roggen-, Erbsen-, Conglutin- (als Lupinen), Fleischmehl-, Albumin- und Caseineiweiss. Harn und Koth wurden im Zwangsstall gesondert aufgefangen. Es zeigte sich, dass, bei ungefähr gleicher Menge von verdautem N und Kohlehydraten, der stärkste N-Ansatz (42 pCt. von verdautem N) beim Fleischmehl, demnächst beim Albumin (33,6 pCt.), weiter bei Casein und Conglutin (30 bez. 28 pCt.) und am schwächsten beim Roggen (6 pCt. vom verdauten N) erfolgte. So weit man daher aus diesen (in vielen Beziehungen nicht einwandsfreien, Ref.) Versuchen einen Schluss ziehen darf, bilden die

geprüften Eiweissstoffe ihrem Nährwerth nach eine fortlaufende Reihe, deren Anfangsglieder, die animalischen: Fleischmehl, Albumin, Casein, deren Endglieder die vegetabilischen Eiweissstoffe: Conglutin, Erbsen-, Roggeneiweiss bilden, jedoch so, dass das Conglutin und Casein einander nahezu berühren.

Von dem Antweiler'schen Pepton, das neben 18 pCt. Albumin rund 60 pCt. Albumosen und fast 5 pCt. Pepton enthält, hat J. Munk (14) durch Versuche am Hunde (vgl. Jahresber. f. 1888. S. 160) nachgewiesen, dass dasselbe fast denselben Nährwerth hat, wie Fleischeiweiss von dem nämlichen N-Gehalt, einen ungleich höheren Nähreffect, als der in dieser Hinsicht erheblich minderwerthige Leim bez. Leimpepton. Nunmehr hat Vf. unter Mitwirkung von Hermes einen Versuch an einem Reconvalescenten von 61 kg durchgeführt, wobei sowohl die N-Einfuhr als die N-Ausscheidung durch Harn und Koth genau bestimmt wurde. Die aus Milch, Semmeln, Butter, Fleischbrühe und Pepton (60g mit 7,63 N) bestehende und 3 Tage lang aufgenommene Nahrung bot in rund 102 g Eiweiss (mit 15,93 N), 84 g Fett und 194 g Kohlehydrate nur 32 Calorien pro Körperkilo, war also für den Stoffbedarf nur knapp ausreichend. Dementsprechend überstieg die N-Ausfuhr durch Harn und Koth (zusammen 17,4 N) um 1,46 N die Einfuhr. Dann wurde 2 Tage dieselbe Nahrung, nur statt des Peptons 225 g Schabefleisch (mit ebenfalls 7,63 N) verabreicht; dabei überstieg die N-Ausscheidung (insgesammt 16,8 N) um 0,9 N die Einfuhr. Mithin wurde während der Peptontage nur 0,6 N mehr abgegeben als an den Fleischtagen. Da nun die Harnmenge beim Pepton um $^1/_5$ grösser war als beim Fleischeiweiss, erklärt sich daraus das nur 3 pCt. betragende Plus der Ausscheidung zur Genüge. An den Peptontagen ging 1,4, an den Fleischtagen 1,3 N durch den Koth unverwerthet heraus, also ist die Ausnutzung des Peptons im Darm des Menschen fast ebenso gut wie die des Fleisches; auch war der Peptonkoth stets fest geformt und nie dünnbreiig oder diarrhöisch. Somit muss dem Albumosepepton auch für den Menschen annähernd derselbe Nährwerth zuerkannt werden, als dem Fleischeiweiss, dem es auch hinsichtlich der Ausnutzung im Darm kaum nachsteht.

Den Nährwerth des Milchzuckers hat Dastre (15) in der Weise geprüft, dass er Hunden oder Kaninchen in die Venen langsam eine Lösung von Milchzucker einfliessen liess und feststellte, wie viel von dem zu 0,3—0,4 g pro Körperkilo eingeführten Zucker in den Harn übergeht. Während vom Traubenzucker nur $^1/_{10}$ im Harn wiedererscheint, fand er vom Milchzucker $^4/_5$ und mehr wieder. Ferner hat er durch die Art. cruralis, nachdem das Hinterbein mit physiologischer Kochsalzlösung ausgewaschen worden war, eine $^2/_4$ proc. Milchzuckerlösung unter Druck hindurchgetrieben und die aus der V. crur. nach fünfmaligem Durchgang von 2 l Lösung ausgetretene Flüssigkeit auf ihren Zuckergehalt geprüft und darin nur eine ganz geringfügige Abnahme des Zuckergehaltes gefunden. Daraus schliesst Vf. nun, dass der Milchzucker nicht direct vom Körper verwerthet wird, sondern erst wenn er im Darmcanal in eine assimilable Verbindung übergeführt worden ist. (Es liegt auf der Hand, dass des Vf.'s Versuche keinen Schluss über den Nährwerth des Milchzuckers ergeben können. Dazu hätte es zum mindesten der Controle des Gaswechsels vor und nach der Injection bedurft. Ref.)

Fano (16) beschreibt einen Registrirapparat für die ausgeschiedene Kohlensäure.

Die aus der luftdicht abgeschlossenen Glocke, unter der das Thier sich befindet, herausgesogene Luft streicht zuerst durch zwei mit Schwefelsäure bez. Chlorcalcium gefüllte U.-Röhren, welche der Glockenluft den Wasserdampf entziehen, und dann durch den Absorptionsapparat für die CO_2. Derselbe besteht aus zwei cylindrischen Gläsern, welche unten durch Glasröhren mit einem durch einen Stopfen verschlossenen, mit kleinen Kalistückchen erfüllten Reagensröhrchen in Verbindung stehen, sodass alle Luft, durch letzteres streichend, an das Kali ihre CO_2 abgiebt. Nun steckt aber der Absorptionsapparat in einem Schwimmer, nach Art des Nicholson'schen Aräometers gebaut, der in einem mit Wasser gefüllten Gefäss schwimmt. In dem Maasse als das Kali die CO_2 absorbirt, wird der Schwimmer schwerer und sinkt dementsprechend. Mit dem Schwimmer ist nun ein feines Hebelsystem verbunden, sodass der jeweilige Stand des Schwimmers auf einer vor der Zeichenfeder langsam vorbeirotirenden cylindrischen Trommel registrirt wird. Der aus Metall gearbeitete Schwimmer wiegt incl. seines Inhaltes (Kalirohr) 76 g und ist so empfindlich eingestellt, dass er auf eine Gewichtszunahme von 2 mg, entsprechend etwa 1 ccm CO_2 deutlich durch ein minimales, graphisch aber noch erkennbares Sinken reagirt.

Bunge (17) hat seine Untersuchungen über die Athmung der Würme fortgesetzt. Er hatte früher (vergl. Ber. f. 1883) festgestellt, dass der im Katzendarm lebende Spulwurm (Ascaris mystax) in vollkommen sauerstofffreien Medien 4—5 Tage leben und lebhafte Bewegungen ausführen kann. Auch die im Hechtdarm vorkommende Ascaris acus kann bei vollständiger Sauerstoffentziehung 4—6 Tage leben und dabei Bewegungen ausführen. Die Spulwürmer des Schweins (Ascaris lumbricoides) leben bei vollständiger O-Entziehung 5—7 Tage; in ausgekochter 1 proc. NaCl-Lösung über Quecksilber abgesperrt, entwickeln sie bei O-Entziehung reichlich CO_2, pro Gramm Körpergewicht im Ganzen 5—10 ccm CO_2; Wasserstoff war nicht nachweisbar. Nunmehr hat Verf. sich überzeugt (bezüglich der Versuchsanordnung s. Original), dass unter den von den Ascariden bei O-Abschluss gebildeten Spaltungsproducten, hauptsächlich CO_2, weder Wasserstoff noch sonst irgend welche reducirende Substanzen auftreten; von den Ausscheidungsproducten des Wurmes wird keine erkennbare Menge zugesetzten Sauerstoffs gebunden. Auch gewissen zumeist im Schlamm frei lebenden Würmern, wie Dendrocoelum, Aulastomum, Clepsine u. A. kommt die Fähigkeit zu, 2—5 Tage ohne Sauerstoff zu leben und dabei Bewegungen auszuführen. Von frei lebenden Nematoden sind besonders die im Essig wimmelnden Anguillula aceti gegen O-Entziehung besonders resistent; nach vollständiger Sauerstoffentziehung (durch pyrogallus-

saures Kali) bewegten sich die Essigälchen noch 7 Tage lang auf das Lebhafteste.

Zuntz, Lehmann und Hagemann (18) haben den Lungengaswechsel des Pferdes bei Ruhe und bei mannigfach variirter Arbeit ermittelt. Die Ueberführung der Exspirationsluft in die Gasuhr erfolgte entweder aus einer über den vorderen Theil des Kopfes gezogenen Gummimaske oder nach ausgeführter Tracheotomie aus einer tamponirenden Trachealcanüle. Von der Gesammtluft wurde durch eine mit der Axe der Gasuhr verbundene Einrichtung ein jedem Athemzuge proportionaler Bruchtheil über Quecksilber aufgefangen und darin der O- und CO_2-Gehalt gasanalytisch bestimmt. Die Hautathmung und die Darmgase wurden als nur einen geringen Bruchtheil, 1 bezw. $^1/_4$ pCt. des gesammten Gaswechsel betragend, vernachlässigt. Als Arbeitsapparat diente ein Paternosterwerk, nach dem Princip des Tretrades, welches die Untersuchung in Ruhe, Schritt, Trab, Galopp, auf horizontaler, ansteigender, wie absteigender Bahn, belastet oder unbelastet, freigehend, wie bei Leistung jedes gewünschten Zuges und zugleich die Grösse der geleisteten Arbeit sehr genau zu bestimmen gestattete. Zu gewissen Zeiten wurde auch das Futter, Harn und Koth analysirt, so dass im Verein mit dem Gaswechsel es möglich wurde, die Bilanz des Stoffwechsels zu ziehen. Indem hierüber, sowie wegen der detaillirten Versuchsanordnung auf das Original verwiesen wird, sei hier aus dem reichen Beobachtungsmaterial von 35 Respirationsversuchen nur das allgemeiner Interessirende wiedergegeben. Die Versuche wurden an zwei 18- bezw. 6jährigen Pferden theils mit Athemmaske, theils mit Trachealcanüle ausgeführt. Ein ruhendes Pferd hat 6—14 Athemzüge und einen Luftwechsel von 40 (Maximum 135, Minimum 22) Liter per Minute. Der respiratorische Quotient ist in der Norm 0,9—0,95, entsprechend der vorwiegend aus Kohlehydraten bestehenden Nahrung. Bei möglichster Ruhe wird per Kilo Thier und Minute 3,58 ccm O aufgenommen und 3,26 ccm CO_2 ausgeschieden. Bei der Arbeit steigt der Luftwechsel je nach deren Art und Grösse auf das 4—10fache und mehr; der respiratorische Quotient zeigt dabei keine wesentliche Aenderung. Nur unmittelbar nach der Arbeit erreicht der Quotient die Einheit und kann sie sogar übersteigen, einfach aus rein mechanischen Verhältnissen, insofern die CO_2-Abgabe in Folge der verstärkten Ventilation die gleichzeitige CO_2-Bildung übersteigt. Bei der Bewegung auf horizontaler Bahn ohne Belastung verbrauchte Pferd II in der Minute per Kilo und 1 m Weg im Schritt 93, im Trab 136 cmm O und für die Leistung eines Grammmeters Steigarbeit 1,3 cmm O. Bei stärkerer Steigung erfordert die Leistung derselben Zugarbeit mehr O als bei geringerer Steigung. Also erfordern verschiedene Arten von Arbeit auf die mechanische Einheit verschiedenen Stoffverbrauch. Folgen zwei Arbeitsperioden, sei es mit oder ohne Pause, unmittelbar auf einander, so wird dieselbe Arbeit in der zweiten Periode mit geringerem Stoffverbrauch geleistet, so z. B. betrug der O-Verbrauch pro Kilo Thier und Meter Weg bei gleicher Arbeitsleistung während der ersten 16 Arbeitsminuten 388 ccm O per Minute, während der folgenden 16 Arbeitsminuten nur 343 ccm O. Es steht dies im Einklange mit der Beobachtung von Heidenhain am ausgeschnittenen Froschmuskel, der zu Folge die Muskeln im Beginne der Ermüdung dieselbe Arbeit bei geringerer Wärmeproduction, also öconomischer leisten, als die nicht ermüdeten.

Im letzten Capitel theilen die Verff. einen Bilanzversuch mit, aus dem hervorgeht, dass das Pferd sich zur Zeit im Gleichgewicht der Einnahmen und Ausgaben befand. Also wurden alle eingeführten Nährstoffe zersetzt, daher daraus die Menge des verbrauchten Sauerstoffs und der gebildeten CO_2 berechnet und mit den durch die Respirationsversuche ermittelten Werthen verglichen werden konnte. Aus den täglichen Einnahmen bezw. Nährstoffverbrauch berechnet sich z. B. pro Kilo Thier und Tag 12,4 g O und 15,9 g CO_2, dagegen aus den Respirationsversuchen 12,5 g O und 15 g CO_2. Reducirt man alle Nährstoffe auf das Stärkeäquivalent (1 g Eiweiss = 1 g Stärke, 1 g Fett = 2,4 g Stärke), so zeigt 1 l CO_2 die Zersetzung von 1,43 g Nährstoffeinheit an. Da zur Zeit des Bilanzversuches der respiratorische Quotient = 0,95 war, so entspricht 1 l O der Zersetzung von 1,35 g Nährstoff (Stärke). — Die Versuche werden fortgesetzt.

Loewy (19) untersuchte den Einfluss der Abkühlung auf den Gaswechsel des Menschen; als Athmungsapparat diente der von Zuntz und Geppert für den Menschen angegebene. Die Versuche, von denen im ganzen 55 Reihen an 16 verschiedenen Individuen im Alter von 21—65 Jahren ausgeführt wurden, geschahen in der Weise, dass zunächst die Grösse des Gaswechsels am bekleideten, sodann am nackten Individuum bei einer Zimmertemperatur von 10—12° festgestellt wurde; häufig wurde noch die Abkühlung durch Besprengen der Haut mit Wasser, Alcohol oder Aether beliebig intensiver gestaltet. In einer anderen Reihe von Versuchen wurden Wasserbäder verwendet, die zuerst auf 36° gebracht, also körperwarm, sodann mehr oder weniger stark abgekühlt wurden oder zuerst kühl waren und später angeheizt wurden. Die neben der Controle des Gaswechsels gleichzeitige Beobachtung des Ganges der Körpertemperatur gab über die Regulirung der Wärme und die Grenzen ihrer Wirksamkeit Aufschluss. Die Resultate, die Verf. erhielt, lassen sich wie folgt zusammenfassen. Nur in 26 Versuchen, also in der Minderzahl waren O-Verbrauch und CO_2-Ausscheidung in der Kälte gesteigert, 20 Versuche zeigten Constanz, 9 sogar Verminderung des Gaswechsels. Unter den 26 Fällen gesteigerten Gaswechsels (und also auch der Wärmebildung, da O-Aufnahme und CO_2-Ausscheidung gleichmässig gewachsen sind), erklärte sich dieselbe in 13 Fällen und darunter waren alle, bei denen die Steigerung $^1/_3$ und darüber betrug, durch fühlbare Muskelthätigkeit: Muskelspannungen und Zittern, und auch in den übrigen 13 Fällen war die Wirkung von Muskelspannungen nicht sicher auszuschliessen. Die

Wärmebildung bleibt also ungeändert, so lange keine, sei es tonischen (Spannungen), sei es clonischen Muskelcontractionen (Zittern) auftreten. Solche können bis zu einem individuell verschiedenen Grade der Abkühlung selbst bei beträchtlichem Kältegefühl vermieden werden, treten aber bei besonders starker und andauernder Kältewirkung endlich doch unwillkürlich und ununterdrückbar auf. Die durch diese Muskelactionen geleistete Mehrzersetzung kann das Doppelte und mehr betragen, sie vermag gleichwohl ein weiteres Sinken der Körpertemperatur nicht zu verhindern. Bei stärkerer Wärmeentziehung sank, wie verschieden sich auch der Gaswechsel und dementsprechend die Wärmebildung gestaltete, die Körpertemperatur ausnahmslos, meistens schon bei mässiger Abkühlung; in letzterem Falle kann sie sich in einzelnen Fällen constant erhalten. Unter den, der Wärmeregulation des Menschen dienenden Einrichtungen kommt der Haut der bedeutsamste Antheil zu. Jeder Kältereiz ruft eine reflectorische Contraction der Muskeln und Gefässe der Haut hervor und bewirkt damit eine Verminderung der Wärmeabgabe. Practisch spielen die vorher genannten unwillkürlichen Muskelcontractionen (Muskelspannungen und Zittern) für den Menschen um so weniger eine Rolle, als die viel wirksameren Regulationsmittel: Herabsetzung des Wärmeverlustes durch Kleidung und Heizung, Steigerung der Wärmebildung durch willkürliche Muskelthätigkeit meist schon weit früher als die unwillkürlichen Muskelcontractionen zu Hilfe genommen werden.

Zuntz (20), der sich bezüglich der Wärmeregulation beim Menschen den Resultaten Loewy's durchaus anschliesst, giebt für die, im Gegensatz hierzu, bei kleinen Warmblütern (Meerschweinchen, Kaninchen) auf Abkühlung ausnahmslos eintretende mächtige Steigerung des Stoffwechsels (O-Aufnahme, CO_2-Ausscheidung) folgende Erklärung: Je kleiner das Thier, desto grösser ist seine Oberfläche im Verhältniss zur Körpermasse und desto grösser ist der Wärmeverlust bei gleicher Temperaturdifferenz zwischen Körper und umgebendem Medium. Dementsprechend verhält sich der Stoffumsatz verschieden grosser Thiere, wie vielfach nachgewiesen, annähernd wie die Körperoberflächen. Demgemäss hat das Meerschweinchen pro Kilo Gewicht einen etwa 5 mal, die Maus einen etwa 16 mal so grossen Stoffumsatz als der Mensch. Ungeachtet der für die Abkühlung günstigeren Verhältnisse der kleinen Warmblüter reguliren aber z. B. die Meerschweinchen ihre Temperatur so vollkommen, dass dieselbe nach mehrstündigem Aufenthalt im Eisschrank noch mindestens ebenso hoch bleibt als vorher bei Zimmertemperatur. Dies ist nur dadurch möglich, dass die Wärmeproduction sich dem Wärmeverlust viel inniger anpasst, als beim Menschen. Dies führt zu dem wahrscheinlichen Schluss, dass ein Vorgang, der bei den niedriger organisirten kleinen Säugethieren sich ganz und gar als Reflex (chemischer Reflextonus) abspielt, beim Menschen z. Th. in das Bereich der willkürlichen Innervationen hinübergezogen ist.

Den Einfluss des Glycerins, der flüchtigen und festen Fettsäuren auf den Gaswechsel prüfte J. Munk (21). Verf., der vor Jahren nachgewiesen, dass Glycerin auf den Eiweissumsatz ohne Einfluss ist (vergl. Ber. f. 1879/80), sucht nunmehr die Wirkung dieses Stoffes auf den Fettverbrauch im Körper, gemessen an der Sauerstoffaufnahme und Kohlensäureausscheidung, zu ermitteln. Er benutzte dazu Kaninchen, welche curarisirt und am Zuntz'schen Athmungsapparate künstlich ventilirt wurden (vergl. Ber. f. 1884); so war es ermöglicht, den Gaswechsel, unbeeinflusst durch künstliche Bewegungen des Versuchsthieres, zu controliren. Indem bezüglich der Versuchsanordnung und Methodik auf das Original verwiesen wird, sei hier nur angeführt, dass seit 24 Stunden hungernde Kaninchen tracheotomirt, für die Dauer des Versuches in ein Wasserbad von 36° C. versenkt, curarisirt und künstlich mittelst der Lehmann'schen Pumpe 30 Mal in der Minute ventilirt wurden. In $^1/_4$ stündigen Perioden wurde der O-Verbrauch und die CO_2-Ausscheidung controlirt und sobald eine ziemliche Constanz des Gaswechsels sich eingestellt hatte, dem Thiere in die V. jugul. eine 10proc. Glycerinlösung, zu 1—3 Tropfen in der Min., infundirt. Nachdem so 1—2 Stunden lang die Einspritzung erfolgt war, wurde noch während einer Nachperiode von $^3/_4$—$1^1/_2$ Stunden der Gaswechsel festgestellt. Zum Zeichen, dass das Glycerin oxydirt wurde (nur Spuren davon verliessen den Körper durch den Harn), änderte sich der respiratorische Quotient stets mehr oder weniger in dem Verhältniss, das der Verbrennung des Glycerins entsprach, er ging von 0,62—0,73 auf 0,69—0,79 in die Höhe, erreichte aber nie den der alleinigen Verbrennung von Glycerin entsprechenden Werth (0,85), sodass nur ein Bruchtheil des sonst verbrennenden Körpermaterials als durch Oxydation des Glycerins geschützt anzusehen war. In der Nachperiode sank der respiratorische Quotient allmälig wieder auf den Werth der Vorperiode. Der O-Verbrauch ging unter dem Einfluss des Glycerins um 2—7 pCt. herab, die CO_2-Ausscheidung stieg um 2—3 pCt. an. Da nun das Glycerin Körpermaterial vor der Verbrennung schützt, während es auf den Eiweissumsatz ohne Einfluss ist, so kann dasselbe durch seine Oxydation nur Körperfett vor der Zersetzung bewahrt haben. Dieses Resultat steht im Einklang mit dem auf anderem Wege gewonnenen Ergebniss von Arnschink (vergl. Bericht f. 1887), nur dass Letzterer den O-Verbrauch und damit auch den resp. Quot. nicht festgestellt hat.

Von flüchtigen Fettsäuren wurde die Buttersäure geprüft, welche als Natronsalz infundirt wurde. Hier ging umgekehrt der respiratorische Quotient herunter und näherte sich bald mehr, bald weniger demjenigen Werthe, welcher der Verbrennung des Natriumbutyrats entspricht (0,6). Da nun die Buttersäure ebenfalls bis auf Spuren (der stark alkalische Harn enthielt nie Buttersäure) verbrannt ist, ohne dass die CO_2-Ausscheidung zugenommen hätte (dieselbe zeigte vielmehr eine kleine Abnahme um 1—2 pCt.), so muss

durch die Buttersäure ebenfalls Körpermaterial, wohl in erster Reihe Körperfett, vor der Zerstörung bewahrt worden sein. Also wirkt auch die Buttersäure im Körper fettersparend. Hand in Hand mit der Buttersäureinfusion ging eine Steigerung der Frequenz und Energie der Herzthätigkeit; auf diese gesteigerte Herzarbeit und auf die gesteigerte Darmperistaltik muss die regelmässig beobachtete Zunahme des O-Verbrauches um 7—8 pCt. zurückgeführt werden, welche in der Nachperiode, sobald das noch circulirende Natriumbutyrat oxydirt worden war, allmälig wieder fortfiel und demselben resp. Quot. wie in der Vorperiode Platz machte. Verf. weist auch noch durch eine im Orig. einzusehende Rechnung nach, dass, soll durch Oxydation von Natriumbutyrat dieselbe Wärmemenge für den Körper frei werden, als durch Verbrennung von Glycerin, dazu um $^1/_7$ mehr Sauerstoff erforderlich ist, sodass sich auch danach die Nothwendigkeit eines grösseren O-Verbrauches bei Oxydation von Natriumbutyrat ergiebt.

Aehnlich angestellte Versuche mit festen Fettsäuren (ölsaures Natron) misslangen wegen der hierbei entdeckten deletären Wirkung der Natronseifen auf das Herz (siehe unter No. 25); doch lässt sich aus den früheren Fütterungsversuchen des Verf.'s (vergl. Bericht für 1879 u. 84) mit Sicherheit erschliessen, dass auch in Bezug auf die Verhütung des Fettverlustes vom Körper den festen Fettsäuren (Oel-, Palmitin-, Stearinsäure) wohl die gleiche Bedeutung zukommt, als der ihnen chemisch äquivalenten Fettmenge. Hierüber vergl. Orig.

In vorläufiger Mittheilung macht Michaelsen (22) die Angabe, dass der Gaswechsel nach der totalen Exstirpation der Schilddrüse an hungernden Katzen nicht nur in Fällen, welche mit hochgradigen Krampfparoxysmen einhergehen, sondern auch in einem zur Genesung führenden Falle bedeutend erhöht war. Vornehmlich ist die CO_2-Ausscheidung vermehrt, weniger, wenn auch deutlich selbst bei Abwesenheit von Krämpfen und im Hungerzustande. die O-Aufnahme, daher der respiratorische Quotient ansteigt, so z. B. von 0,83 auf 0,96. Die Ausscheidung von Wassergas bewegt sich, zumal wenn Krampferscheinungen fehlen, mehr innerhalb der Grenzen des einfachen Hungerzustandes.

Berthelot und Petit (23) haben die Bildungswärme des in Wasser gelösten Harnstoffs (per Molekül) zu 77,2 Ca (grossen Calorien) und mittels der calorimetrischen Bombe die Verbrennungswärme des Harnstoffs (per Molekül) zu 152 Ca bestimmt; daraus berechnet sich die Verbrennungswärme des in Wasser gelösten Harnstoffs zu 161 Ca, dabei wird aber der Harnstoff glatt zu $2CO_2$, N_2 und $2H_2O$ verbrannt; Oxydation des Harnstoffs mittelst Brom in alkalischer Lösung giebt einen um 4—10 pCt. geringeren Werth. Da nun der Harnstoff im Organismus nicht verbrennt, sondern als solcher ausgeschieden wird, so ist nur seine Bildungswärme in Rechnung zu stellen, die pro g $\left\{\frac{77,2}{60}=\right\}$ 1,3 Ca beträgt. Also werden bei der Bildung von rund 35 g Harnstoff täglich im menschlichen Körper rund 46 Ca frei, was 5—6 pCt. der gesammten Wärmebildung des Menschen entspricht.

Weiter hat Berthelot (24) die Frage geprüft, ob bei der Bildung von Oxyhämoglobin Wärme frei wird. Mit Hülfe eines besonders construirten calorimetrischen Apparates (fiole calorimétrique, vergl. Orig.) hat Verf. in 2 Versuchen ermittelt, dass 100 Vol. Blut (spec. Gew. = 1,057, spec. Wärme = 0,87) 18,5—20,2 Vol. Sauerstoff banden und dass dabei für jedes Molekül gebundenen Sauerstoffs rund 14,8 Ca frei wurden. Die Bindung von Kohlenoxyd an Hämoglobin liess nahe 18—19,4 Ca frei werden. Da nun bei Verbrennung von 1 Atom Kohlenstoff mit 1 Mol. O zu 1 Mol. CO_2 97,7 Ca frei werden, bei der Bindung von 1 Mol. O an Hämoglobin zu Oxyhämoglobin nur 14,8 Ca, so wird rund $^1/_7$ der gesammten Verbrennungswärme bei der Bindung des O an das Hämoglobin des Blutes in den Lungen frei; die übrigen $^6/_7$ der Verbrennungswärme müssen daher in den Geweben frei werden. (Gegen diese Berechnung lassen sich offenbar gegründete Bedenken erheben; es würde zu weit führen, hier darauf einzugehen. Ref.)

Ueber eine besondere Wirkung der Fettsäuren und Seifen im Thierkörper berichtet J. Munk (25). Verf. hat bei Kaninchen beobachtet, dass intravenöse Einführung reinster sorgfältig filtrirter Seifelösung (ölsaures Natron oder Gemisch von diesem mit palmitinsaurem Natron) schon bei 0,08 g pro Körperkilo die Herzschläge seltener und schwächer machte und bei 0,14 g pro Körperkilo, ungeachtet künstlicher Athmung, diastolischen Herzstillstand herbeiführte. Flüchtige Fettsäuren (buttersaures Natron) hatten selbst in 7 mal so grosser Gabe eine vielmehr excitirende Wirkung: die Herzschläge wurden etwas häufiger und fühlbar kräftiger. Spontan athmende Kaninchen gingen schon bei 0,07 g Natronseife pro Körperkilo unter Krämpfen zu Grunde. — Bei Hunden, deren Blutdruck in der Art. crural. registrirt wurde, sank schon bei Einführung von 0,06 g Natronseife (pro Körperkilo) in die V. crural. der Blutdruck um etwa $^1/_4$ ab und blieb auf dieser Höhe auch bei Verdoppelung der Gabe. Bei etwa 0,2 g pro Körperkilo sank der Druck bis auf $^1/_3$—$^1/_4$ der Anfangshöhe ab und bei 0,25—0,3 g (pro Körperkilo) bis auf die Spannung des ruhenden Blutes; dem diastolischen Herzstillstande folgten noch vereinzelte schnappende Athemzüge. Im Gegensatz zu der Einführung von Seife in eine Körpervene, hat Verf. ermittelt, dass, wenn durch eine der Pfortaderwurzeln Seifen mässig schnell eingespritzt werden, selbst bei 0,4 g pro Körperkilo der Druck nur momentan absinkt, um sehr bald seine ursprüngliche Höhe wieder zu erreichen. Selbst 0,5 g (pro Kilo) haben, langsam eingespritzt, nur ein Absinken des Druckes um höchstens $^1/_6$ zur

Folge. Lässt man aber innerhalb kurzer Zeit (13 Min.) 0,9 g Seife (pro Kilo) einfliessen, so tritt innerhalb 8 Min. diastolischer Herzstillstand ein, dem noch vereinzelte Athemzüge nachfolgen. Von den mit dem Pfortaderblut eintretenden Seifen hält also die Leber einen grossen Theil zurück, und erst bei schneller Injection grosser Seifenmengen tritt Herzlähmung ein, aber erst bei $2^1/_2$—5mal so grossen Gaben, als wenn man in eine Körpervene injicirt. — Die in's Körperblut eintretenden Natronseifen haben auch eine Verlangsamung der Blutgerinnung zur Folge. Wird durch langsame Einführung von 0,3 g Seife (pro Kilo) Herzstillstand bewirkt, so sieht man das entleerte Blut erst nach 7—24 Stunden gerinnen; werden durch die Pfortader 0,9 g pro Kilo injicirt, so ist das Blut manchmal noch nach 2 Tagen flüssig. Analoge Wirkungen sind bereits von dem in die Blutbahn eingeführten Pepton bekannt, doch ist hier nach des Verf.'s Ermittelungen ein die Giftwirkung abschwächender Einfluss der Leber nicht zu constatiren.

Physiologie.

ERSTER THEIL.

Allgemeine Physiologie, allgemeine Muskel- und Nerven-Physiologie, Physiologie der Athmung, des Kreislaufs und der thierischen Wärme

bearbeitet von

Prof. Dr. GRUENHAGEN in Königsberg i. Pr.

I. Allgemeine Physiologie und Lehre von den speciellen Bewegungen, der Resorption, Secretion, von dem Blut und der Lymphe.

1) Flint, A., A text-book of human physiology. 4. ed. London. — 2) Frédéricq et Nuel, Eléments de physiologie humaine. 2. éd. Avec 133 fig. Paris. — 3) Lefèvre, J., Manuel de physique médicale. Avec 453 fig. Paris. — 4) Aubert, Physiologisches Practicum, Pflüger's Archiv. Bd. 45. S. 195. — 5) Hensen, V., Physiologisches Practicum, Archiv für Anat. Physiol. Abth. S. 162. — 6) Marey, E. J., La phonophotographie et ses applications à l'analyse des phénomènes physiologiques. Arch. de physiol. 5. Sér. T. I. p. 508. — 7) Ewald, J. Rich., Technische Hilfsmittel zu physiologischen Untersuchungen. Eine Stereoscop-Camera für lebensgrosse Aufnahmen. Mit 1 Taf. Pflüger's Archiv. Bd. 44. S. 346. — 8) Dubois, Raphael, Sur le mécanisme des fonctions photo-dermatique et photogénique, dans le siphon du Pholas dactylus. Compt. rend. T. 109. No. 6. p. 233. — 8a) Derselbe, Sur l'action des agents modificateurs de la contraction photo-dermatique chez le Pholas dactylus. Ibid. No. 8. p. 320. — 9) Marey, E. J., Physiologie du mouvement. Le vol des oiseaux. Avec 164 fig. Paris. — 10) Demoor, Jean, La locomotion dans la série animale. Conférence. Journ. de Bruxelles. p. 588. — 11) Ewald, J. Rich., Das Kopfschwingen. Mit 3 Holzschn. Pflüger's Archiv. Bd. 44. S. 326. — 12) Lüderitz, Carl (Berlin), Experimentelle Untersuchungen über das Verhalten der Darmbewegung bei herabgesetzter Temperatur. Virchow's Arch. Bd. 116. S. 49. — 13) Derselbe, Experimentelle Untersuchungen über die Entstehung der Darmperistaltik. Ebend. Bd. 118. S. 19. — 14) Derselbe, Zur electrischen Reizung des Darmes. Ebend. Bd. 119. S. 168. — 15) Ellinger, Adolph (Batavia), Kritische und experimentelle Beiträge zur Physiologie des Uterus. Diss. Berlin. 1888. Mit 1 Taf. 98 Ss. — 16) Pisenti (Perugia), Ueber das Aufsaugungsvermögen der Organe der Bauchhöhle. Centralbl. f. Med. No. 47. S. 849. — 17) Drasch, Otto, Beobachtung. an lebenden Drüsen mit und ohne Reizung der Nerven derselben. Mit 4 Taf. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. S. 96. — 18) Gley, E., Innervation de la glande sousmaxillaire. Sur la suspension d'actions nerveuses excito-sécrétoires. Arch. de physiol. 5. Sér. T. I. p. 151. (Enthält die Beschreibung eines neuen Tropfensignals und behandelt die Frage, inwiefern reflectorische, directe und toxische

Erregung der Ch. tympani einander unterstützen oder stören können.) — 19) Arloing, Expériences démontrant l'existence de fibres fréno-sécrétoires dans le cordon cervical du nerf grand sympathique. Compt. rend. T. 109. No. 22. p. 785. — 20) Langley, J. N. and H. M. Fletcher, On the secretion of saliva chiefly on the secretion of salts in it. Philosoph. Tr. Vol. 180. B. p. 209. (Vgl. Jahresber. 1888. I. S. 170.) — 21) Langley, J. N., On the physiology of the salivary secretion. Journ. of physiol. Vol. X. p. 291. — 22) Hoffmann, August (Giessen), Ueber den Einfluss des galvanischen Stromes auf die Magensaftabscheidung. Berl. Wochenschr. No. 12. S. 245. — 23) Pawlow, J. und E. Schumova-Simanowskaja, Innervation der Magendrüsen beim Hunde. Centralbl. f. Physiol. No. 6. S. 113. — 24) Kowalevsky, A. (Odessa), Ein Beitrag zur Kenntniss der Excretionsorgane. Biol. Centralbl. Bd. IX. No. 2, 3, 4. S. 33, 65, 127. — 25) Schwartz, Hans, Experimentelles zur Frage der Folgen der Schilddrüsenexstirpation beim Hunde mit besonderer Berücksichtigung der electrischen Erregbarkeit des Nervensystems. Diss. Dorpat. 1888. 58 Ss. — 26) Langendorff, O., Aeltere und neuere Ansichten über die Schilddrüse. Biol. Centralbl. Bd. IX. S. 426 u. 460. (Historische Zusammenstellung von Bekanntem.) — 27) Grützner, P., Zur Physiologie der Schilddrüse. Deutsche Wochenschr. No. 1. S. 9. (Bericht über die Specialuntersuchungen von H. Munk, Drobnik, Carle u. s. w.) — 28) Ewald, J. Rich., Weitere Versuche über die Function der Thyreoidea. Berl. Wochenschr. No. 15. S. 320. — 29) Weil, C., Untersuchungen über die Schilddrüse. Prag. Wochenschrift. No. 14. S 153. No. 15. S. 167. — 30) Herzén, Schiff, Tarchanoff, Zur Schilddrüsenfunction. Bericht im Schweizer Corresp.-Bl. No. 20. S. 615. — 31) Fano, G. e L. Zanda, Contributo alla fisiologia del corpo tiroide. Archivio med. Vol. XIII. p. 365. — 32) Rogowitsch, N., Die Veränderungen der Hypophyse nach Entfernung der Schilddrüse. Mit 1 Taf. Beiträge zur pathol. Anat. und allgem. Pathol. von Ziegler. Bd. 4. — 33) Stieda, Hermann, Ueber das Verhalten der Hypophysis des Kaninchens nach Entfernung der Schilddrüse. Dissert. Königsberg. 33 Ss. — 34) Michaelsen, Adolph (St. Petersburg), Ueber den Einfluss der Exstirpation der Schilddrüse auf den Gaswechsel bei Katzen. Pflüger's Arch. Bd. 45. S. 622. (Steigerung des respiratorischen Gaswechsels, vornehmlich der CO_2, bei hungernden Katzen. Der fast constante Tod der Versuchsthiere steht in keinem ursächlichen Zusammenhange mit dem Wundheilungsprocess; wenn es in seltenen Fällen zur Genesung kommt, liegt vicariirende Thätigkeit accessorischer Schilddrüsen oder anderer Organe vor.) — 35) Brown-Séquard, Note on the effects produced on man by subcutaneous injections of a liquid obtained from the testicles of animals. Lancet. Juli 20. p. 105. (Die Injectionen hat B. an sich selbst vorgenommen und schreibt ihnen eine verjüngende Wirkung zu.) — 36) Griffith, Joseph, Observations on the function of the prostata gland in man and the lower animals. Part. II. With 2 pl. Journ. of anat. Vol. XXIV. N. S. Vol. IV. p. 27. (Höchste Entwickelung und Thätigkeit der Vorsteherdrüse fallen zeitlich zusammen mit der Brunstperiode oder überhaupt der Geschlechtsreife.) — 37) Baldi, Dario, Ancora sul decorso della secrezione biliare. Lettera aperta. Maggio. — 38) Novi, Ivo, Sul decorso della secrezione biliare. Riposta a Dario Baldi. Lo sperimentale. Giugno. p. 662. — 39) Mering, J. v. und O. Minkowsky, Diabetes mellitus nach Pancreas-Exstirpation. Centralbl. f. klin. Med. No. 5. u. Arch. f. exper. Path. Bd. 26. S. 371. — 40) Peiper, E., Untersuchungen über die Perspiratio insensibilis unter normalen und pathologischen Verhältnissen. Mit 1 Taf. u. 3 Abb. Wiesbaden. — 41) Krionas, Constantin, Versuche mit dem Atmometer. Dissert. Halle/Wittenberg. 30 Ss. — 42) Weber, Florus, Versuche mit dem Atmometer. Dissert. Halle/Wittenberg. 30 Ss. Mit 4 Taf. — 43) Tarchanoff, J., Ueber die galvanischen Erscheinungen in der Haut des Menschen bei Reizungen der Sinnesorgane und bei verschiedenen Formen der psychischen Thätigkeit. Vorläuf. Mittheil. Pflüger's Archiv. Bd. 46. S. 46. — 44) Traube-Mengarini, Margherita (Rom), Ueber die Gase in der Schwimmblase der Fische. Arch. f. Anat. Physiolog. Abth. S. 54. (Vergl. Jahresber. 1888. I. S. 173.)

Die Auslösung der Siphonbewegung bei Pholas dactylus, einem völlig augenlosen Mollusk, durch Lichterregung der Oberhaut kommt nach Dubois (8) in der Art zu Stande, dass die Lichtschwingung durch den äusseren pigmentirten Abschnitt (segment pigmentaire) des Oberflächenepithels in einen Muskelreiz umgesetzt wird, welcher die contractilen Fussstücke des Epithels (segment musculaire) zu einer Verkürzung veranlasst. Diese Verkürzung erregt ihrerseits auf mechanischem Wege die Enden der sensiblen Hautnerven, und letztere übermitteln den in ihnen ausgelösten Thätigkeitszustand reflectorisch den motorischen Ganglien, von welchen die motorischen Nerven der mächtigen Siphonmusculatur ihren Ausgang nehmen. Der Mechanismus des Sehens stellt sich folglich hier als ein ächter Tastvorgang dar.

Sehr eigenthümliche Form und Bedeutung besitzen ferner die Zellen der Leuchtorgane (cordons et triangles de Poli, organes lumineux de Tanceri). Während ihre freien kelchförmig gestalteten Körperenden einen Wimperbesatz tragen, laufen ihre aufsitzenden Enden in langgestreckte contractile Spindeln aus, welche sich theils der Fläche nach umbiegen und so eine Längsmuskelschicht herstellen, theils sich mehr oder weniger senkrecht in das angrenzende Bindegewebe einsenken, in jedem Falle aber nachweislich mit nervösen Zellen in Verbindung treten. Erregt man diese Elemente direct, so sieht man den Inhalt ihrer Kelche körnig und durch die Verkürzung der contractilen Fussstücke ausgetrieben werden. Die Oberfläche der Leuchtorgane erscheint alsdann überzogen von einem zähen Schleime, welcher mit zahllosen stark glänzenden Tröpfchen oder Körnchen übersät ist (Luciférine) und zwischen zahlreichen Wanderzellen auch das leuchtende Bacterium pholas enthält, welchem er seine Leuchtkraft verdankt und über dessen Reincultur der Vf. schon 1888 (Cpt. rend T. CVII. p. 502) berichtet hat. Zwei ähnlich gebaute Zellarten vollführen also zwei ganz verschiedene Leistungen. Die photomusculären Zellen der Oberhaut, auf deren Lichtempfindlichkeit die photo-dermatische Function beruht, werden durch Licht veranlasst sich zu verkürzen, die myo-photogenen Zellen der Leuchtorgane, von denen die photogene Windung abhängt, liefern infolge ihrer Erregung Licht zur Erhellung des umgebenden Mediums.

Eine zweite Reihe von Untersuchungen Dubois' (8a) betrifft die bei Pholas dactylus zwischen photo-dermatischer Function und äusserer Temperatur, Ermüdung, Beleuchtungsdauer, Beleuchtungs-Intensität und Qualität be-

stehenden Maassbeziehungen. Die mittels graphischer Methode gewonnenen Ergebnisse, auf welche hier nicht näher eingegangen werden kann, erstrecken sich auf Dauer der Reizlatenz, Umfang und Schnelligkeit der Contractionen.

Unter Kopfschwingen versteht Ewald (11) die (bekannte Ref.) in sehr regelmässigen Perioden (15—16 pro Secunde) ablaufende Rotationsbewegung, in welche unter bestimmten im Original einzusehenden Versuchsbedingungen der eigene Kopf geräth, nachdem man die Nackenmusculatur stark angespannt hat. Diese krampfhafte Zitterbewegung kann höchstens 5—7 Secunden fortgesetzt werden, lässt sich mit Hülfe geeigneter Vorrichtungen registriren und ist, wie das Zähneklappen, reflectorischen Ursprungs.

Lüderitz (12) beobachtete das Verhalten der Darmbewegungen bei herabgesetzter Körpertemperatur. Rasche Abkühlung der Versuchsthiere (Kaninchen) bewirkte Abschwächung und Verlangsamung der Peristaltik. Noch bei 28⁰—26⁰ C. schienen die Darmbewegungen jedoch normal abzulaufen und fehlten selbst bei einem Temperaturabfall bis auf 7,6⁰ C. nicht ganz. Bei Anwendung künstlicher — mechanischer, electrischer, chemischer — Reizmittel trat der erregbarkeitmindernde Einfluss der Wärmeentziehung ebenfalls deutlich hervor. Viel früher und verhältnissmässig mächtiger wurde von ihm betroffen die motorische Wirkung der für Nervenreizmittel gehaltenen Natronsalze als diejenige der für Muskelreizmittel geltenden Kalisalze. L. nahm daher an, dass der nervöse Apparat der Darmwandungen zunächst von der Abkühlung geschädigt und gelähmt wird, etwa mit dem Erlöschen der spontanen Darmbewegungen — also bei 7,6⁰ C. — ausscheidet. Von der glatten Musculatur selbst gelang ihm noch bis zu 0⁰ C. herab durch starke mechanische Reizung eine sehr träge verlaufende Zusammenziehung hervorzulocken.

Durch mechanische und electrische Reizung des im Zusammenhang mit dem lebenden Organismus verbliebenen Darmes suchte Derselbe (13) die Entstehung der Darmperistaltik zu klären. Die mechanische Reizung geschah entweder der Art, dass Darmsegmente lebender mit geöffnetem Abdomen in einem 38⁰ C. warmen 0,6 proc. Kochsalzbade schwimmender Kaninchen durch Einstich oder durch Clysma plötzlich, jedoch unter Vermeidung maximaler Dehnung, mit gemessenen Quantitäten der Badeflüssigkeit angefüllt, oder der Art, dass kleine Cautschukballons collabirt in die Darmhöhle hineingeführt und dann aufgeblasen wurden. Jede rasch verlaufende Einspritzung des Darmes erwies sich an jeglichem Abschnitt desselben geeignet peristaltische Bewegungen der gefüllten Darmstrecke auszulösen, ein Verständniss des Vorgangs liess sich aber nur gewinnen mittels des zweiten Verfahrens. Hierbei entstand unter bestimmten vom Grade der Dehnung und der Erregung des Darmes abhängigen Bedingungen eine vom Ballon aus mehr oder weniger weit pyloruswärts aufsteigende und den Darm verengende Contraction, während unterhalb des Ballons alles in Ruhe verblieb. Diese Contraction glich in allen Einzelheiten derjenigen, welche bei Berührung der äusseren Darmoberfläche mit einem Natronsalze eintritt. Bei starker Erregbarkeit wurde der Ballon durch die Contraction abwärts getrieben und brachte durch erneute von immer tiefer gelegenen Darmstrecken — den Dehnungsstrecken — ausgehend Reizungen eine abwärts verlaufende peristaltische Welle zu Stande.

Aus dem beschriebenen Verhalten folgerte L., dass präformirte Einrichtungen angenommen werden müssen, durch welche am Darm die Abwärtsbewegung des Inhalts veranlasst wird, und aus dem ungestörten Zustandekommen der aufsteigenden Dehnungscontraction auch nach Durchschneidung der im Mesenterium zum Darm ziehenden Nervenbahnen, dass diese voraussichtlich nervösen Einrichtungen in der Darmwand selbst ihren Sitz hätten.

Bei faradischer Reizung der blossgelegten Därme von Kaninchen, Meerschweinchen und Katzen beobachtete Derselbe (14), dass die longitudinale Muskellage in anderer Weise an der Contraction Theil nimmt als die Ringmusculatur. Die Deutung der wahrgenommenen Erscheinungen führte zu dem Schluss, dass der Inductionsstrom am Darm theils direct die glatte Musculatur (nur bei der Katze deutlich), theils die excitomotorischen Nervenapparate der Darmwand in Erregung versetzt, und dass allein die letztere Erregung zunächst zu den Längsmuskeln, und zwar gleichmässig pylorus- und analwärts, und hierauf erst zu den Ringmuskeln — in diesen jedoch ausschliesslich oder vorwiegend pyloruswärts — fortgeleitet wird. Hinsichtlich der Erklärung, welche L. von der bei starker faradischer Reizung auftretenden Invaginatio descendens giebt, ist das Original einzusehen.

In sehr umfangreichen kritischen und experimentellen Beiträgen zur Physiologie des Uterus besprach Ellinger (15) vorzugsweise die Uteruscontraction in ihrer Abhängkeit vom Blutstrom, von der Athmungssuspension und von dem nervösen Centralorgan. Wie Donders in Bezug auf den Darm die Circulationsstörung an sich als Bewegungsreiz angesehen wissen wollte, so möchte er die gleiche Meinung auch für den Uterus aufstellen, nur mit dem Zusatz, dass die Circulationsstörung eine acute sein müsste. Compression der Aorta ruft zwei verschiedene Arten von Uteruscontraction hervor, die eine entwickelt sich gleichzeitig mit dem Erblassen des Uterus in Folge der Anämie — „diese bedeutet die Contraction der Gefässe und Capillaren infolge der Blutleere“ — die andere nach dem Schwinden der ersten, wenn die erschlafften Gefässe sich mit rückströmendem venösen Blute füllen und der Uterus ein bläuliches Aussehen angenommen hat; im ersten Falle handelt es sich um eine langsame „allgemeine“ Circulät-Contraction (dennoch aber Contraction der Gefässe und Capillaren nach Verf.), im zweiten um peristaltische Bewegungen, welche Verf. aus einer Reizung der intrauterinen Ganglienzellen durch die CO_2 des rückströmenden Erstickungsblutes herleitet (als ob die CO_2

im Blute entstanden, und nicht aus den Geweben entnommen wäre. Ref.) E. ist daher geneigt anzunehmen, dass die arterielle Anämie nach Aortencompression ihre anregende Wirkung der ihr nachfolgenden venösen Hyperämie verdankt. Sehr rasche Erfolge in Bezug auf Anregung von Uteruscontraction hatte bei curarisirten Kaninchen die Unterbrechung der künstlichen Athmung. Den Angriffspunkt des Blutreizes — der Blut-CO_2 — bildete hier nicht das intrauterine Gangliensystem, auch nicht das Markcentrum (gegen Röhrig), sondern ein höher gelegenes Hirncentrum; denn Durchschneidung des Rückenmarks in der Höhe zwischen 1.—3. Brustwirbel hob die prompte Wirkung der Athmungssuspension auf, erst nach Ablauf von 35 Sec. (statt 5—7 Sec. Ref.) zeigten sich äusserst schwache peristaltische Bewegungen und hielten nur 15 Sec. (statt 60 Sec.) an. Uterincontractionen durch unmittelbare Gehirn- oder Rückenmarkreizung wurden erhalten bei begrenzter Tetanisirung des Markes im Kleinhirn, der Corpora restiformia an ihrer unteren medialen Seite, der weissen Rückenmarkssubstanz zwischen Seiten- und Hintersträngen in der Nähe des Canalis centralis; doppelseitige Durchschneidung der Corpora restiformia vernichtete die wehenerregende Wirkung der Athmungssuspension. E. verlegt deshalb die centralen motorischen Uterusbahnen in die vorderen lateralen Abschnitte der Burdach'schen Stränge; lässt sie aus diesen in die Pedunculi cerebelli ad med. oblongat., eben die Corp. restiformia, und schliesslich in das Kleinhirn gelangen. Ihr fernerer Verbleib, die Lage des vom Verf. vermutheten Wollustcentrums, blieb dahingestellt.

Im Widerstreit der Ansichten über Bau und secretorische Thätigkeit der Nickhautdrüsen des Frosches muss den von Drasch (17) mitgetheilten Beobachtungen schon der vorzüglichen Versuchsmethodik wegen eine ausschlaggebende Bedeutung zuerkannt werden. Er eröffnete bei Fröschen vom Rachen aus die Augenhöhle, schlitzte den Bulbus nach vorangegangener Umschnürung sämmtlicher an ihn herantretender Gefässe von hinten her auf, entleerte ihn und füllte ihn sodann mit dem abgeschliffenen Ende eines dicken Glasstabes bis zur unversehrt gelassenen Cornea. Bei passender Drehung des Kopfes glitt die Nickhaut über diese herüber, so dass man durch den von unterhalb beleuchteten Glasstab deren Drüsen tagelang microscopisch betrachten konnte, vorausgesetzt dass der Frosch durch schwache Curarisirung oder auf irgend eine andere Art unbeweglich gemacht worden war. Mit Spina und Stricker unterschied D. nach der Grösse des optischen Querschnitts ein Ringstadium, in welchem dieser am grössten erschien, und ein Pfropfstadium als Gegenstück davon, dazwischen aber eine ganze Reihe von Uebergängen als Mittelstadien. Sämmtliche beobachteten Formveränderungen liefen darauf hinaus, dass das Ringstadium in die Mittelstadien und diese in das Pfropfstadium sich verwandelten oder auch die Reihenfolge der Umgestaltungen sich in umgekehrter Richtung bewegte, kurz, dass das Drüsenlumen sich abwechselnd vergrösserte oder verkleinerte. Geprüft wurde vor allem, ob diese Vorgänge allein auf Ab- und Zunahme des Drüsenumfangs oder auf selbständiger Volumenänderung der Drüsenzellen beruhten, und an genauen mit Hülfe des Zeiss'schen Zeichnungsprisma entworfenen Umrissskizzen der Drüsenquerschnitte bei nachfolgender planimetrischen Ausmessung festgestellt, dass die Abnahme des Drüsenlumens beim Uebergang von Ring- in Mittelstadium hauptsächlich durch eine Verkleinerung des Drüsenumfanges mit entsprechender Verschmälerung und Verlängerung der Zellen, in geringem Maasse auch wohl durch eine Volumenzunahme letzterer bedingt war, die Vergrösserung oder Verkleinerung des Lumens in allen Mittelstadien aber ausschliesslich durch Volumenzu- oder Abnahme des Zellbelags bedingt wurde, endlich das Verschwinden des Lumens im Pfropfstadium zumeist durch eine Gesammtschrumpfung der Drüse zu Stande kam. Sowohl die Hüllmembran als auch die ausbleibenden Zellen erwiesen sich folglich an den Bewegungsvorgängen der thätigen Drüsen betheiligt, und es konnte ferner sogar gezeigt werden, dass jeder dieser Bewegungsfactoren unter der Botmässigkeit eines besonderen Nerven stand, die Aenderung der Zellgrösse unter der des Sympathicus, der Verkürzungsgrad der Drüsenhülle unter der des Trigeminus. — Prüfte D. die Drüsen durch Bestreichen der Nickhaut mit einem Tuschebrei, welcher bei vorhandenen Flüssigkeitsströmungen von den Drüsenmündungen fortgeschwemmt wurde, auf ihre Secretion, so lehrte der Augenschein, dass eine solche allen Stadien mit Ausnahme des ringförmigen gemeinsam war und entgegen der Stricker-Spina'schen Secretionshypothese durchaus continuirlich und unabhängig vom Blutdrucke vor sich ging. Entscheidende Bedeutung in dieser Richtung legte D. namentlich dem Verhalten der ausgeschnittenen Nickhaut bei, deren Drüsen nach Bepinselung mit einer Schicht fein zerriebener Tusche sprudelnden Quellen glichen. Die vis a tergo, welche den Drüsenzellen die zur Absonderung erforderliche Flüssigkeit aus der Drüsenumgebung zuführt, kann mithin nur in der Drüsenmembran selbst gelegen sein, und thatsächlich lieferte diese auch noch ein Secret, als ihr Epithel durch Bepinseln der Nickhaut mit Essigsäure fortgeschafft worden war.

Zum Nachweise des die Drüsen umspinnenden marklosen Nervengeflechts empfahl D. die Färbung der vorher in schwacher Essigsäure eingebrachten Nickhaut mit Hämatoxylin (eine Methode, welche bereits vom Ref. zur Darstellung markloser Nervengeflechte gerühmt worden ist). Durchschneidung des Trigeminus erzeugte nicht nur innerhalb dieses Nervenplexus mannigfache Veränderungen, sondern auch in ganz ausgedehntem Maasse innerhalb der Bindegewebszellen.

Arloing (19) behauptete die Anwesenheit secretionshemmender Nervenfasern im Halssympathicus der Rinder. Seine Beobachtungen betrafen die Schnauzdrüsen und die Thränendrüsen. Von den ersteren bemerkte er, dass nach einseitiger Durchschneidung des Halsstranges und nach Ablauf der zum

völligen Entarten des peripheren Stumpfes erforderlichen Zeit (27—40 Tage) die der Sympathicus-Innervation beraubten Drüsen der Operationsseite auf Pilocarpinreizung in erheblich stärkere Absonderung geriethen als die vom Sympathicus noch beherrschten der Gegenseite, von der Thränendrüse, dass sie nach eingetretener Entartung des Sympathicusstumpfes in andauernde Thätigkeit (paralytische Secretion? Ref.) verfiel. In beiden Fällen schien das Uebermaass der Absonderung dem Vf. allein durch den Fortfall hemmender Nervenfasern erklärlich, zweifellos unbetheiligt daran war der hyperämische Zustand, welcher die Durchschneidung des Sympathicus hervorrief, da dieser bald rückgängig wurde.

Bekanntlich bewirkt Reizung der sympathischen Speichelnerven bei Hunden die Absonderung eines spärlichen zähflüssigen Speichels aus Submaxillaris und Sublingualis, übt aber keinen Einfluss der Art auf die Parotis. Im Gegensatz zu dieser allgemeinen Erfahrung sah indessen Langley (21) auch die Parotis auf Sympathicusreizung secerniren und die Absonderung der beiden anderen Speicheldrüsen auffällig ergiebiger werden, wenn er der jedesmaligen Sympathicusreizung eine solche der cerebralen Speichelnerven voranschickte, mit andern Worten, es fand sich, dass Reizung der letzteren Nervenart in allen drei Speicheldrüsen einen Zustand erhöhter Erregbarkeit herstellte zu Gunsten der von den sympathischen Speichelnerven ausgehenden secretorischen Anregungen.

An einem Magenfistelhunde vermochte Hoffmann (22) einen erheblichen Einfluss des galvanischen Stromes auf die Magensaftsecretion zu erkennen. Durchleitung eines kräftigen allmälig bis auf 40 M.-A. gesteigerten constanten Stromes durch das Epigastrium bewirkte ein langsames gleichmässiges Abtropfen einer klaren Flüssigkeit aus der Fistelöffnung. Innerhalb 12 Min. wurden etwa 14 ccm Saft mit einem Säuregehalt von 0,2190 pCt. HCl gewonnen. Schreiber's und Rosin's Behauptung, dass der normale Magen beständig, auch ohne Reizung seiner Wandungen, Magensaft absondere, wird bestritten.

Versuche über die Innervation der Magendrüsen beim Hunde stellten Pawlow und Schumova-Simanowskaja (23) an Thieren an, denen zwei Wochen zuvor eine Magenfistel angelegt und die Speiseröhre in der Mitte des Halses durchschnitten worden war. Fleischgenuss — das Fleisch fiel selbstverständlich aus der oberen Speiseröhrenöffnung heraus — bewirkte stets einen massenhaften Austritt reinen Magensaftes aus der Fistel. Diese Reflexsecretion schwand nicht, wenn die Splanchnici, wohl aber wenn die Vagi durchtrennt worden waren. Reizung des peripheren Vagusstumpfes mit Inductionsschlägen von geringer Frequenz rief Absonderung einer klaren Flüssigkeit hervor, welche im Vergleich zum normalen Magensaft zwar verminderte Acidität, dennoch aber deutliches Lösungsvermögen für Eiweiss zeigte.

Kowalevsky (24) vermochte auch für die nierenähnlichen Excretionsorgane der Wirbellosen eine ähnliche functionelle Trennung einzelner Abschnitte des Drüsenapparates durch Injection oder Fütterung mit Farbstoffen nachzuweisen, wie sie bei Wirbelthieren nach verschiedenen Beobachtern zwischen Malpighi'schen Körperchen und den gewundenen Abschnitten der Harncanälchen besteht. Auf den an wichtigen Einzelheiten reichen Inhalt der Arbeit kann hier nur hingedeutet werden.

Uebereinstimmend mit Awtokratow (vgl. diesen J.-B. 1888 I. S. 171) fand auch Schwartz (25) nach allen Schilddrüsenexstirpationen beim Hunde die electrische Erregbarkeit der motorischen Nervenstämme (N. radialis und peroneus) deutlich gesteigert, abweichend von seinem Vorgänger aber, dass diese Erregbarkeitssteigerung nicht nur während der Krampfanfälle, sondern auch ausserhalb derselben besteht. Zwei seiner Versuchsthiere überwanden die Operation und ihre Folgen gut, ohne dass die später vorgenommene Section auch nur spurweise das Vorhandensein accessorischer Schilddrüsen aufdeckte. Microscopische, nur in einem Falle vorgenommene Untersuchungen der Medulla oblongata und spinalis liessen nichts erkennen, was im Sinne der von Rogowicz (vgl. diesen J.-B. 1888 S. 171) beschriebenen Structurveränderungen hätte gedeutet werden können. Welchem Umstand der so häufige üble Ausgang der Thyreoideaexstirpation beim Hunde zuzuschreiben ist, lässt Sch. dahingestellt bleiben.

Neue Versuchsreihen zur Ermittelung der Thyreoideafunction wurden von Ewald (28) und von Weil (29) mitgetheilt. Beide bekämpften die Munk-sche Ansicht (vgl. diesen J.-B. 1887. I. S. 171 und 1888. I. S. 171), nach welcher die bisher so vielfach beobachteten üblen Folgeerscheinungen der Thyreoideaexstirpation nicht so sehr dem Ausfall der Drüse als vielmehr dem ungünstigen Heilungsverlauf der örtlichen Verletzung zur Last fielen, und traten lebhaft für das Vorhandensein einer specifischen, allerdings vorläufig noch nicht näher bestimmbaren Thyreoideafunction ein. Als neu wäre in diesen Arbeiten indessen nur hervorzuheben, dass E. das Ausschneiden der Thyreoidea auch ganz jungen noch saugenden Hündchen verhängnissvoll werden sah und das bekannte Erscheinungsbild ferner auch bei Hunden mit kropfig entarteter Thyreoidea wiederfand. Es kann folglich das häufige Fehlen der üblen Nachwirkungen bei Menschen, denen wegen Kropfs die ganze Schilddrüse entfernt worden war, nicht mit Schiff daraus erklärt werden, dass im Falle pathologischer Entartung des Organs eine allmälige Anpassung des Körpers an den allmälig vorbereiteten Functionsausfall stattfindet, sondern es muss der Unterschied der Erfahrungen bei Mensch und Hund auf anderen noch unbekannten Ursachen (nicht vielleicht doch auf der Verschiedenheit der Wundbehandlung? Ref.) beruhen. Jeder der von E. operirten Kropfhunde war mit einer grossen Nebenschilddrüse am Herzen ausgerüstet. Gegen die Munk'sche Anschauung sprachen sich ferner noch aus Fano (31), Herzén, Schiff, Tarchanoff (30).

Fano und Zanda (31), deren Hunde ebenfalls sämmtlich in Folge der an ihnen vollzogenen Thyreoideaexstirpation, vorausgesetzt dass sie eine vollständige war, zu Grunde gingen, sahen das Befinden der bereits erkrankten Thiere nach starken Aderlässen mit oder ohne Ersatz des verlorenen Blutes, sei es durch entsprechende Mengen von fremdem Blute, sei es von physiologischer Kochsalzlösung, sich vorübergehend bessern. Auch sie sind daher geneigt, den Tod der Thiere, sowie die ihm vorangehenden Erscheinungen, wenigstens der Hauptsache nach, dem Ausfalle der Thyreoidea zur Last zu legen und bestimmten die Function der Schilddrüse dahin, dass sie die Anhäufung eines Nervengiftes im Blute verhinderte.

Rogowitsch (32), welcher die von ihm beschriebenen (s. J.-Ber. 1886. I. S. 173. 1888. I. S. 171) Veränderungen der Hypophyse nach Entfernung der Schilddrüse bei Hunden um so erheblichere Ausbildung erlangen gesehen hatte, je länger die Thiere den Eingriff überlebten, fand seine Vermuthung, dass an Kaninchen, welche demselben niemals zu Opfer fallen, noch bestimmtere Ergebnisse zu erlangen sein dürften, durchaus bestätigt. Namentlich innerhalb eines microscopisch scharf abzugrenzenden dreieckigen Abschnittes der eigentlichen Drüsensubstanz der Hypophyse bemerkte er spurweise schon einige Tage nach vollzogener Schilddrüsenausschälung, deutlich ausgeprägt aber jedenfalls 1—2 Wochen nach geschehener Operation, „dass die protoplasmatische Masse, in welcher die Kerne eingebettet sind, ausserordentlich bedeutend an Volumen zunnimmt und hierdurch die Kerne viel weiter von einander abrücken. Im weiteren Verlauf bekommt die Masse mehr und mehr und immer grössere Vacuolen,“ die gewöhnlich in heller, häufig aber durch Aufnahme der in Anwendung gekommenen Färbungsmittel in dunkelgefärbter, dem Colloid ähnlicher Grundsubstanz liegen. R. steht deshalb nicht an, Hypophyse und Schilddrüse für gleichwerthige Organe zu erklären und hält es für keineswegs unwahrscheinlich, dass beide Drüsen im Sinne Horsley's dazu bestimmt wären, einen das Centralnervensystem schädigenden, im Blute enthaltenen Körper fort und fort zu zerstören. Da nun aber die Hypophyse um so eher die Stelle der ausgeschalteten Thyreoidea auszufüllen im Stande sein muss, je mächtiger sie im Verhältniss zu dieser entwickelt ist, so erachtet er es auch nicht für gleichgültig oder zufällig, dass die Schilddrüse des Kaninchens, welches die Entfernung dieses Organs erträgt, nur 3 Mal, die des Hundes und der Katze, welche dieser Operation unterliegen, aber 15—20 Mal schwerer ist, als die Hypophyse.

Stieda (33) unterzog die Angaben von Rogowitsch (32) über das Verhalten der Hypophysis des Kaninchen nach Entfernung der Schilddrüse einer Nachprüfung, um sie in allen wesentlichen Punkten zu bestätigen. Nur ging ihm aus seinen Präparaten hervor, dass die Volumenszunahme des dreieckigen Hypophysenabschnitts nicht auf Vergrösserung einer daselbst nach Rogowitsch vorhandenen formlosen Protoplasmamasse, sondern auf Vergrösserung von daselbst untergebrachten Hauptzellen beruht.

v. Mering und Minkowsky (39) beobachteten an Hunden Eintreten eines dauernden und starken Diabetes mellitus nach Pancreasexstirpation. Die Zuckerausscheidung durch den Harn erreichte schon im Hungerzustande die Höhe von 5—10 pCt., Fleischnahrung steigerte sie in einem gewissen wenn auch nicht ganz constanten Verhältniss zur Harnstoffausscheidung, eingeführter Traubenzucker ging vollständig in den Harn über, der Zuckergehalt des Blutes fand sich bis auf 5 pCt. erhöht. Sämmtliche Versuchsthiere starben nach wenigen Wochen, meist unter Inanitionserscheinungen. Ausgeschlossen wurde als Ursache des Diabetes der operative Eingriff, insbesondere Nervenverletzungen — denn der Diabetes blieb trotz völlig gleicher operativer Nebenbedingungen aus, wenn ein beliebiges, jedoch nicht zu kleines Stück Pancreas im Körper zurückgelassen wurde —; ferner das Fehlen des Pancreassecrets im Darme, da die Zuckerausscheidung auch nach 8tägigem Hungern fortbestand und die blosse Unterbindung der pancreatischen Ausführungsgänge nichts von Diabetes hervorrief. Es schien mithin den Vff. keine andere Möglichkeit zur Erklärung des Diabetes nach vollständiger Pancreasexstirpation vorzuliegen, als die Annahme, dass mit der Entfernung des Pancreas eine bisher noch unbekannte Function dieser Drüse ausgeschaltet worden wäre, vermöge deren sie den Verbrauch des Zuckers im Organismus beeinflusste.

Versuche mit dem (Ehrhardt-Kohlschütterschen) Atmometer (vgl. J.-Ber. 1887. S. 187) nahmen Krionas (41) und Weber (42) vor. K. fand auf Stirn, Epigastrium, Unterarm und Oberschenkel die Wasserabgabe im Allgemeinen gleich gross. Rechte und linke Körperhälfte verhielten sich nur verschiedenartig bezüglich der Handflächen, deren Feuchtigkeitsgrad rechts bedeutender als links sich herausstellte, übrigens den aller übrigen untersuchten Körpertheile um das 2—3fache übertraf. Beziehungen zwischen Wasserabgabe und Tageszeit waren nicht zu erkennen, ebensowenig liefen Wasserabgabe und Körpertemperatur einander parallel; Steigerung der Wasserabgabe trat ein im Schlafe, bei Hyperämie der Haut und am Orte von Urticariaeruptionen. — W., der die Angaben seines Vorgängers im Wesentlichen bestätigen konnte, sah Anwachsen der Atmometerwerthe, wenn Getränke und Speisen, deren Temperatur oberhalb 26° C. lag, dem Magen zugeführt wurden. Menge und Beschaffenheit der Ingesta war dabei gleichgültig. Dass diese Erscheinung als eine rein reflectorische — bedingt durch Reflex von den Magenwänden auf die Gefässnerven (ob nicht vielleicht von den Mundwänden? Ref.) — aufzufassen wäre, erschloss er aus ihrem vorzugsweise deutlichen Auftreten auf der Niere, ihrer geringeren Deutlichkeit auf dem Epigastrium.

Galvanische Erscheinungen in der Haut des Menschen beobachtete Tarchanoff (43) regelmässig, wenn er unter Berücksichtigung der bekannten Vorsichtsmassregeln schweissdrüsenarme Flächen durch ein empfindliches Galvanometer mit schweissdrüsenreichen verband (beispielsweise Thenar nahe dem Handgelenk und Interdigitalraum) und nun sei es irgend welche Sinnesreize auf sich einwirken liess (Kitzeln der Haut, electrische, thermische Reizung derselben, Glockentöne, starke Gerüche u. s. w.), sei es auch nur sich solche lebhaft vorstellte, sei es eine mit geistiger Anstrengung verbundene Rechnung im Kopfe vollendete oder sich im Zustande gespannter Erwartung befand, sei es endlich irgend welche willkürliche Bewegungen ausführte. In allen Fällen entstanden electrische Ströme, welche im Drahte des Galvanometers von den drüsenarmen zu den drüsenreichen Hautflächen verliefen und von T. als echte, hauteinwärts gerichtete Secretionsströme angesprochen wurden. Für einen solchen Drüsenstrom erklärte T. denn auch auf Grund dieser Beobachtungen und in Uebereinstimmung mit Hermann den von du Bois-Reymond beim Zusammenballen der Hand erhaltenen und als negative Schwankung des Muskelstromes gedeuteten Hautstrom.

II. Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie.

1) Arsonval, A. de, Nouveaux appareils destinés aux recherches d'électro-physiologie. Arch. de physiol. 5. Sér. T. I. p. 423. — 2) Derselbe, Recherches d'électro-physiologie. Relations entre la tension superficielle et certains phénomènes électriques d'origine animale. Ibid. p. 460. (Vgl. J.-B. 1888. I. S. 175.) — 3) Ewald, J. Rich., Technische Hülfsmittel zu physiologischen Untersuchungen. 4. Mittheilung. Mit 4 Holzschn. Pflüger's Arch. Bd. 44. S. 555. (Durch einen Luft- oder Wasserstrom andauernd in Bewegung erhaltene Stimmgabeln.) — 4) Fort, J. A., Du mode d'action de l'électrolyse linéaire par les courants faibles, et de sa température dans la destruction des tissus organiques. Compt. rend. T. 109. No. 4. p. 158. — 5) Gärtner, Gustav, Ueber den electrischen Widerstand des menschlichen Körpers gegenüber Inductionsströmen. Wien. Jahrb. S. 509. — 6) Arsonval, A. de, Relations entre la forme de l'excitation électrique et la réaction neuro-musculaire. Arch. de physiol. 5. Sér. T. I. p. 246. (Der Verf., welchem unbekannt zu sein scheint, dass in Deutschland das zeitliche Verhalten des electrischen Stromes in seiner Bedeutung für die Nerven- und Muskelerregung erschöpfend gewürdigt worden ist, beschreibt ein Verfahren, sämmtliche für die Reizwirkung wesentlichen Eigenschaften eines Reizstromes graphisch darzustellen und eine Reizeinheit — einen Galvani — zu gewinnen.) — 7) Nicolaides, R. (Athen), Ueber den zeitlichen Verlauf des Muskelstromes. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. S. 73. — 8) Schoenlein, K., Versuche über den zeitlichen Verlauf des Muskelstromes im Tetanus. Pflüger's Arch. Bd. 45. S. 134. — 9) Regéczy, Emerich Nagy von, Ueber die durch die negative Schwankung des Muskelstromes in einem andern Muskel direct ausgelöste secundäre Zuckung. Mit 1 Taf. Ebendas. Bd. 44. S. 469. — 10) Kühne, W., Ueber secundäre Muskelerregung. Zeitschr. f. Biol. Bd. 26. N. F. Bd. 8. S. 203. — 11) Münzer, Egmont, Ueber secundäre Erregung von Muskel zu Muskel. Mit 5 Holzschn. Pflüger's Arch. Bd. 46. S. 245. — 12) Regéczy, Emerich Nagy von, Experimentelle Beiträge zur Frage der Bedeutung des Porret'schen Muskelphänomens. Ebendas. Bd. 45. S. 229. (Polemik. Das Porret'sche Phänomen eine physicalische, keine Lebenserscheinung. Vergl. dagegen Hermann [13]). — 13) Hermann, L., Kleinere Beiträge zur Kenntniss der polaren Erregung und des galvanischen Wogens am Muskel. Ebendas. S. 593. — 14) Waller and Brinck, On the nutrition of excised skeletal muscle of frog. Proceed. of the physiol. soc. No. IV. Oxford. July 6. Journal of Physiol. Vol. X. — 15) Cowl, Ueber das mechanische Latenzstadium des Gesammtmuskels. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. S. 563. — 16) Chauveau, A., De l'énervation partielle des muscles. Arch. de physiol. 5. Sér. T. I. p. 124. — 17) Gad, J. und J. F. Heymans, Ueber den Einfluss der Temperatur auf die Muskelzuckung beim Frosch. Ctrbl. f. Physiol. No. 14. S. 321. — 18) Fick, A., Versuche über isometrische Muskelzuckungen. Mit 4 Abbild. Pflüger's Archiv. Bd. 45. S. 297. (Vgl. J.-B. 1888. I. S. 178.) — 19) Sogalla, Bruno, Beiträge zur mechan. Analyse der Muskelzuckungscurven. Dissert. Würzburg. Mit 1 Taf. 24 Ss. — 20) Santesson, C. G., Beiträge zur Kenntniss der Einwirkung einiger Variabeln auf die mechanische Leistung der Muskeln. Scandin. Arch. f. Physiol. Bd. 1. S. 3. — 21) Fick, A., Myothermische Untersuchungen aus dem physiol. Laborat. zu Zürich u. Würzburg. Mit 2 Taf. Wiesbaden. — 22) Danilewsky, B., Versuche, die Gültigkeit des Princips der Erhaltung der Energie bei der Muskelarbeit zu beweisen. Wiesbaden. — 23) Derselbe, Weitere thermodynamische Untersuchungen der Muskeln. Pflüger's Archiv. Bd. 45. S. 344. — 24) Biedermann, W., Zur Physiologie der glatten Muskeln. Ebendas. Bd. 45. S. 369 und Bd. 46. S. 398. — 25) Fürst, Moritz, Dasselbe. Ebendas. Bd. 46. S. 367. — 26) Morgen, Bernhard, Ueber Reizbarkeit und Starre der glatten Muskeln. Diss. Halle/Wittenberg. 1888. 33 Ss. Mit 2 Taf. — 27) Verworn, Max, Die polare Erregung der Protisten durch den galvanischen Strom. Mit 2 Taf. u. 6 Holzschn. Pflüger's Archiv. Bd. 45. S. 1, und Fortsetzung mit 3 Taf. u. 5 Holzschnitten. Bd. 46. S. 267. — 28) Schipiloff, Catherine, Recherches sur la nature et les causes de la rigidité cadavérique. Revue Suisse med. T. IX. p. 466, 501, 565. — 29) Girard, H., Encore la rigidité cadavérique. Ibid. p. 716. — 30) Brown-Séquard, Des contractions et des élongations en apparence spontanées des muscles atteints de la rigidité cadavérique. Mit 5 Taf. Arch. de physiol. 5. Sér. T. I. p. 675. — 31) Derselbe, Sur des actions inconnues ou à peine connues des muscles après la mort. Ibid. p. 726. — 32) Heubel, Emil (Kiew), Die Wiederbelebung des Herzens nach dem Eintritt vollkommener Herzmuskelstarre. Pflüger's Archiv. Bd. 45. S. 461. — 33) Overend, Walker, Ueber den Einfluss des Curare und Veratrins auf die quergestreifte Musculatur. Ein Beitrag zur Muskelphysiologie. Arch. f. experim. Pathol. Bd. 26. S. 1. — 34) Beaunis, H. (Nancy), Recherches physiologiques sur la contraction simultanée des muscles antagonistes avec quelques applications à la pathologie. Arch. de physiol. 5. Sér. T. I. p. 55. — 35) Duval et Dassy, Leçons sur la physiologie du système nerveux (sensibilité). Avec 30 figs. Paris. — 36) Gross (Wien), Ueber den Brechungsindex des lebenden Axencylinders. Mit 3 Fig. Pflüger's Arch. Bd. 46. S. 56. — 37) Regéczy, Emerich Nagy von, Eine Bemerkung zu Bernstein's neuer Theorie. Ebendas. Bd. 45. S. 620. — 38) Bernstein, J., Zur Theorie der electrischen Erregung. Antwort auf die Bemerkung des Herrn Dr. v. Regéczy über meine Theorie. Mit 1 Holzschn. Ebendas. Bd. 46. S. 259. — 39) Bloch, Hermann, Ueber electromotorische Erscheinungen am bebrüteten Hühnerei. Diss. Königsberg. 1888. 34 Ss. — 40)

Stewart, G. N., On the stimulationeffects in a polarised nerve during and after the flow of the polarising current. Journ. of physiol. Vol. X. p. 459. — 41) Kraft, Heinrich, Ueber die Anwendung des Microphons zur electrischen Reizung von Nerven. Pflüger's Arch. Bd. 44. S. 352. — 42) Blix, Magnus, Die Nervensection und die electrischen Reize. Skandinav. Arch. f. Physiol. Bd. I. S. 168. — 43) Gad, Johannes und Max Joseph, Ueber die Beziehungen der Nervenfasern zu den Nervenzellen in den Spinalganglien. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. S. 199. (Vgl. J.-B. 1887. I. S. 181.) — 44) Gad u. Piotrowsky, Ueber Leitungsfähigkeit und Reizbarkeit der Nerven in ihren Beziehungen zur Längs- und Quererregbarkeit. Ebendas. S. 350. — 45) Burdon-Sanderson, J. and Francis Gotch, On the electrical organ of the skate. Part. II. With one pl. Journ. of physiol. Vol. X. p. 259. — 46) du Bois-Reymond, E., Bemerkungen über einige neuere Versuche an Torpedo. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. S. 316. (Vgl. J.-B. 1888. I. S. 181.) — 47) Burdon-Sanderson, J. (Oxford), Die electrischen Erscheinungen am Dionaea-Blatt. Biol. Ctbl. Bd. 9. S. 1. — 48) Dasselbe in ausführlicher Darstellung. Philosoph. Tr. 1888. Vol. 179. S. 417. Mit 2 Taf.

Unter den neuen electrophysiologischen Apparaten, welche von d'Arsonval (1) beschrieben wurden, begegnet man einer neuen Art angeblich völlig unpolarisirbarer Electroden — mit geschmolzenem Chlorsilber überzogene Silberstäbe in physiologischer Kochsalzlösung —, welche auch dem empfindlichsten Galvanometer gegenüber sich völlig stromlos erweisen sollen, jedoch zur Vermeidung von Stromentwickelung in geschwärzte Glashülsen eingeschlossen werden müssen.

Gärtner (5) folgerte aus seinen Untersuchungen über den electrischen Widerstand des menschlichen Körpers gegenüber Inductionsströmen, dass der Widerstand mit der Spannung der letzteren abnimmt, daher geringer ist für den Oeffnungs- als für den Schliessungsinductionsschlag.

Nicolaides (7) fand den zeitlichen Verlauf des Muskelstromes (Längs-Querschnittstromes), d. h. die Abnahme desselben beim Absterben des Muskels im Wesentlichen dem gleichen Gesetz unterworfen, welches er für die Abnahme der Erregbarkeit als gültig erkannt hatte (s. J.-B. 1886. I. S. 177). Der Muskelstrom läuft der Erregbarkeit des Muskels parallel.

Versuche über den zeitlichen Verlauf des Muskelstromes im Tetanus verdanken wir Schoenlein (8). Seiner Darstellung desselben liegen die Erscheinungen zu Grunde, welche im galvanometrischen Bilde der einfachen negativen Schwankung hervortreten, wenn man dem ersten Bewegungsreiz einen zweiten und dritten in variablen, aber genau bekannten Intervallen folgen lässt. Bezüglich des von Schoenlein benutzten Apparates bemerken wir nur, dass derselbe aus einem modificirten Bernstein'schen Rheotom bestand, dessen Quecksilbercontact durch einen mit grösserer Genauigkeit und Beständigkeit arbeitenden Federcontact ersetzt war, und verweisen im Uebrigen auf die ausführliche Beschreibung im Original; was die Versuchsergebnisse anlangt, so können sie hier nur theilweise wiedergegeben werden. Vor Allem stellte sich als allgemeinstes Resultat die Eigenthümlichkeit des frischen Muskels heraus, dass er seine volle Schwankungsfähigkeit erst einige Zeit nach Ablauf der ersten Schwankung zurückgewinnt. Ist der Betrag der zweiten Schwankung, um welchen bei kürzerem Reizintervall die erste zunächst einfach zunimmt, sehr gering, so wächst er bei Vergrösserung des Reizintervalls allmälig beträchtlich an.

In keinem Falle, an welchem Punkte ihres Verlaufs auch immer die zweite Schwankungscurve sich der ersten aufsetzt, entspricht aber die Ordinatenhöhe der Doppelschwankung der doppelten Ordinatenhöhe der einfachen, sondern bleibt mehr oder minder hinter diesem Maximalwerth zurück, es schwächt folglich die primäre Schwankung die Entwickelungsbedingungen der ihr folgenden ab. Zur Ermittelung des Reizintervalls, welches nöthig ist, damit unter allen Umständen die zweite Schwankung bis zum Betrage der ersten wieder emporsteigt, reichte die Winkelbreite, innerhalb deren die Rheotomcontacte verstellt werden konnten, nicht aus. Von grösster Bedeutung für die Zuverlässigkeit der Versuchsergebnisse ist, dass der Muskel nur kurze Zeit in Anspruch genommen wird, da in dem ermüdeten Muskel ganz andere Verhältnisse sich abspielen. In ihm wirkt der erste Reiz in der ausgesprochensten Weise erregbarkeitssteigernd, so dass statt der sonst vorhandenen Schwankungsabnahme eine Schwankungszunahme eintritt, welche den Ausschlag der Doppelreizung oft weit über die Summe der beiden zu einem Einzelreize angehörenden Einzelausschläge erhöht. — Aus den Erfahrungen am frischen Muskel entnahm Schoenlein, dass von Anbeginn der ersten Schwankung an eine Neubildung des die Schwankung bedingenden Materials anhebt, welche nach Ablauf eines messbaren, annähernd auf 0,01 bis 0,03 Sec. zu schätzenden Zeitintervalls mit der Herstellung einer bestimmten Menge jenes hypothetischen Stoffes endet, und schlug vor, dieses Zeitintervall als „Assimilationszeit" zu bezeichnen, da während desselben doch offenbar Vorgänge ablaufen müssten, durch welche unter Entnahme von Material aus dem Vorrath des Muskels der Ersatz des verbrauchten Schwankungsmaterials erfolgt. — Das Bild, welches hiernach Sch. von dem allgemeinen Verlauf der electrischen Schwankungen während des Tetanus entwirft, ist das folgende: „Von einem Intervall ausgehend, dessen Grösse unter Umständen mit der Zuckungsdauer identisch sein möchte — worüber bis jetzt jedoch nichts feststeht —, in welchem aber alle Schwankungen gleich gross sind, werden die späteren Schwankungen mit Abnahme des Intervalls immer kleiner. Abgesehen von der ersten Schwankung behalten sie jedoch immer untereinander gleichen Flächeninhalt, die Höhe ihrer Gipfelpunkte braucht jedoch, Anfangs wenigstens, nicht immer gleich zu sein, und es kann der Gipfel der zweiten Curve über dem der ersten liegen. Mit der Verkleinerung des Intervalls von Versuch zu Versuch nimmt ihr Flächeninhalt nun ebenfalls ab. Die vom zweiten Reiz an er-

reichten Gipfel sind, obwohl untereinander gleich, so doch beträchtlich niedriger als der erste, und die Curven verflachen allmälig, um bei engstem Intervall so flach zu werden, dass die die Gesammtcurve zusammensetzenden Einzeltheile rheotomisch nicht mehr von einander gesondert werden können."

Den Schluss der Abhandlung nehmen Auseinandersetzungen über den Assimilationsvorgang des ermüdeten im Gegensatz zum unermüdeten Muskel, über das Wesen der Anfangszuckung, der Muskeltreppe u. s. w. ein, auf welche näher einzugehen wir uns versagen müssen.

Gegen Regéczy's (9) überraschende Behauptung, secundäre Muskelerregung von Muskelfaser zu Muskelfaser durch Sehneninscriptionen hindurch (M. rect. int. major seu gracilis des Frosches) erhalten zu haben, erhoben Kühne (10) und Münzer (11) begründeten Einspruch. Kühne führte gleichzeitig seine eigenen Versuche über secundäre Muskelerregung gepresster Muskeln weiter aus, indem er die Zuckungen der beiden aufeinander gepressten Muskeln, sowohl des primär gereizten, als auch des secundär erregten, mittels graphischen Verfahrens darstellte. Gepresste Muskeln sollen ferner geeigneter sein, anliegende Nerven in secundäre Erregung zu versetzen, als durch Vertrocknung wasserarm gemachte. (Als Ref. die Vertrocknungszuckungen der Musculatur entdeckte, hat er sich überzeugt, dass die im Vertrocknungstetanus begriffenen Muskeln einen vollkommen ausgesprochenen secundären Tetanus hervorriefen.)

In kleineren Beiträgen zur Kenntniss der polaren Erregung und des galvanischen Wogens bestätigte Hermann (13) das schon von Biedermann (1879) bemerkte Ausbleiben der polaren Stromwirkungen oder, wie er es bezeichnet, „das polare Versagen" oberhalb idiomusculärer Wülste und empfahl als geeignetstes Object zur schnellen Erlangung solcher Wülste (auf electrischem Wege durch örtliches Tetanisiren) abgekühlte Froschmuskeln. Uebereinstimmend mit Biedermann verlegte er ferner die Ursache der erwähnten Reizindifferenz in die relative Unerregbarkeit der vom Nervenpole berührten, durch den vorangegangenen Eingriff geschädigten Muskelsubstanz, zog aber auch zugleich die Consequenzen dieser Annahme, indem er schloss, dass der Uebergang des galvanischen Stroms von einer unerregbaren zu einer erregbaren Muskelschicht nur deshalb reactionslos verliefe, weil der zur Reizentwickelung erforderliche polarisatorische, d. h. electrolytische, Vorgang an der Grenze beider chemisch nahe verwandten Schichten den nöthigen Umfang nicht erreiche.

Beiläufig in Form einer Anmerkung fügte H. hinzu, dass sowohl das Gaumenorgan, als auch die (quergestreifte) Darmmusculatur der Schleie in einem gewissen Stadium des Absterbens, namentlich nach wiederholten Reizungen, keine Schliessungszuckungen mehr, wohl aber noch kräftige Oeffnungszuckungen gäbe.

Bezüglich des galvanischen Wogens theilte H. mit, dass dasselbe auch an ganz in Wasser (0,6 proc. Kochsalzlösung) versenkten Muskeln eintrete, und dass er es für identisch erachte mit dem zarten Wogen oder Rieseln der Primitivbündel, welches häufig bei oberflächlicher mechanischer Reizung aufgespannter Froschsartorii vom Reizorte seinen Ausgang nehme.

Waller und Brinck (14) bestätigten hinsichtlich der Ernährung des Skeletmuskels vom Frosche, was Kronecker und seine Schüler für diejenige des Herzmuskels als gültig erkannt hatten, dass nämlich nur dem Serum-Eiweiss, nicht dem Hühnereiweiss oder Peptonlösungen ernährende Kraft innewohnt. Froschsartorii, im Verlauf von 68 Stunden abwechselnd in 50 ccm 1 procentiger Eier- oder Serumeiweisslösung aufgehängt, büssten in ersterer viel von ihrem Contractionsvermögen ein, erholten sich dagegen jedesmal vollständig in letzterer.

Cowl (15) sprach sich in seinem Vortrage über das mechanische Latenzstadium des Gesammtmuskels in Uebereinstimmung mit Gad dahin aus, dass bei der Betrachtung des Latenzstadiums überhaupt eine scharfe Trennung zwischen dem Gesammtmuskel und dem Muskelelement gemacht werden müsse. Die regelmässig wiederkehrende Dehnung eines noch ruhenden Abschnitts eines Muskels durch die Zusammenziehung eines anderen bereits thätigen hält er nach seinen Versuchen an parallelfasrigen Muskeln (Mm. gracilis und semimembrenosus, Sartorii) für sichergestellt, diese Dehnung mit Regéczy (s. J.-B. 1888. I. S. 178) aber als einen vollkommenen Erklärungsgrund des Latenzstadiums überhaupt zu betrachten, noch nicht für zulässig. (Jeder Schwierigkeit der Art ginge man also am besten aus dem Wege, wenn man mit Yeo, s. J.-B. 1888. I. S. 178, das Latenzstadium der Muskelzuckung nicht für die Verkürzungs-, sondern für die Verdickungswelle der Contraction ermittelte. Ref.)

Chauveau (16) überzeugte sich von dem Bestehen einer partiellen Muskelinnervation. Reizungen der einzelnen an einem langen Muskel (Sterno-maxillaris des Pferdes) hervortretenden Nervenästchen brachte immer nur Theilstrecken desselben, niemals den Gesammtmuskel zur Verkürzung. (Dass die Primitivmittel der langen Muskeln aus anatomisch gesonderten Theilstücken [Muskelspindeln der Histologen] zusammengesetzt sind, ist Chauveau unbekannt. Ref.)

Gad und Heymans (17) berichteten über einen merkwürdigen Einfluss der Temperatur auf die Muskelzuckung beim Frosch. Die durch übermaximalen Reiz ausgelöste isometrische und isotonische Zuckung variirt, während der Muskel Temperaturen von 30—0° annimmt, in ihrer Höhe und in der Form ihres Verlaufes erheblicher, als bisher vorausgesetzt wurde. Ein auffälliges Minimum der Hubhöhe sowohl als auch der Spannungsentwickelung liegt bei Zimmertemperatur (19° C.), das absolute Maximum liegt bei 30° C. und ein kleineres relatives Maximum bei etwas über 0°. (Ref. hat vor Jahren gefunden und mitgetheilt, dass die mechanische Erregbarkeit des auf

0° abgekühlten Froschmuskels deutlich gesteigert erscheint.)

In Beiträgen zur mechanischen Analyse der Muskelzuckungscurven besprach Sogalla (19) den Verlauf isotonischer Froschmuskelzuckungen, wenn dieselben in zwei kurz aufeinander folgenden Zeitmomenten zuerst träge Massen von bekanntem Gewichte mitreissen, dann aber bei abnehmender Geschwindigkeit des Zuckungsaufstiegs durch Abschleudern wieder abwerfen — während der zuckende Muskel seine Bewegung verlangsamt, behalten jene Massen vermöge ihrer Trägheit die ursprünglich vorhandene und ihnen übermittelte, trennen sich also vom Muskel. S. ertheilte dieser Art von Zuckungen auf Vorschlag Fick's den Namen der Schleuderzuckungen und sprach ihnen folgende auszeichnende Merkmale zu:

1. Das Areal der Schleuderzuckungen (d. h. der Flächeninhalt ihrer Curven, Ref.) ist grösser als das der isotonischen; nur bei minimaler Masse (der geschleuderten Last, Ref.) kann es weniger ausgedehnt sein.

2. Ihr Zuckungsmaximum liegt im allgemeinen unter dem der isotonischen und hängt sowohl in seiner Höhe als auch in seiner Verspätung einerseits von dem Stadium steigender Energie ab, während dessen die Belastung mit der Schleudermasse erfolgt, andererseits von dem mehr oder minder grossen Trägheitsmoment dieser, indem das Maximum mit dem zeitlichen Vorrücken jenes Stadiums wächst und sich verspätet, bei unverändert gelassenem Stadium und wechselnder Masse abnimmt und sich verspätet. Unter gewissen Umständen kann die Zusammenziehung des Muskels durch zeitweise Verknüpfung mit Schwungmassen (wenn dieselben geringes Gewicht haben und nach Zurücklegung von $^{5}/_{12}$ — $^{1}/_{2}$ der Hubhöhe aufgenommen werden) an Grösse gewinnen.

Von den Ungleichartigkeiten, welche die mechanische Leistung des Muskels je nach der Art der Belastung (constante Spannung während der ganzen Zuckung, constante Spannung mit elastischer Zwischenlage, ununterbrochene Zunahme der Spannung während der ganzen Zuckung, Spannungssteigerung von einem bestimmten Moment der Zuckung an) aufweist, machte Santesson (20) wahrscheinlich, dass die verstärkte Leistungsfähigkeit, welche durch eine grössere Spannung vor oder während der Contraction bedingt wird, ihre Ursache darin hat, dass Muskelelemente, welche noch nicht thätig sind (d. h. doch wohl sämmtliche, von der Verkürzungswelle noch nicht ergriffenen Querschnitte der flinken und der trägen Muskelfasern? Ref.) in günstigere Spannungsverhältnisse versetzt werden. Die obere Grenze für die Zuckungshöhe des bei zunehmender Spannung sich verkürzenden Muskels liegt um so tiefer, je stärker innerhalb gewisser Grenzen die Spannungszunahme am Ende der Zuckung und je kleiner die Anfangsspannung, sowie die Spannungszunahme im Beginn der Zuckung ist. Bei derselben maximalen Reizung hängt die Auslösung lebendiger Kräfte im Muskel von seiner Anfangsspannung und von der Zunahme seiner Spannung während der Contraction in der Art ab, dass sie innerhalb gewisser Grenzen mit der Spannung steigt oder sinkt. S. kann es nicht für unvereinbar mit dem Begriff der Erregbarkeit ansehen, wenn er diese von dem Zustande des Muskels abhängige vermehrte Auslösung lebendiger Kräfte als eine Erregbarkeitszunahme deutet, und glaubt daher seine Beobachtungen allgemein dahin zusammenfassen zu dürfen, dass innerhalb gewisser Grenzen die Erregbarkeit des Muskels durch eine höhere Anfangsspannung, sowie durch Spannungszunahme während der Zuckung eine Steigerung erfahre (vergl. dagegen Handler, diesen J.-B. IV. 26).

Danwilewsky (23) beabsichtigte das Princip der Erhaltung der Energie bei der Muskelarbeit durch thermodynamische Untersuchungen der Muskeln zu erweisen. Seine Folgerungen stehen und fallen mit der thermophysiologischen Lehre Fick's, nach der „die Erwärmung des gereizten Muskels seine gesammte positive chemische Arbeit, als Kraftquelle, repräsentirt." Hinter einander bestimmte er die Erwärmung des Froschmuskels bei einmaligen Zuckungen, bei der Dehnung im todten und lebenden Zustande, sowie auch die Dehnungswärme des Cautschuks, und wiederholte seine ältere Behauptung, dass unter Umständen, wenn der Muskel sich bei geringer Arbeitsleistung stark verkürzt, statt Erwärmung des Muskels Abkühlung, die sogenannte negative Wärmeschwankung, einträte, weil die Wärmeentwickelung des physiologischen Moments der Verkürzung in dem bezeichneten Falle übertroffen würde durch die Wärmebindung des mechanischen der Formveränderung. Mehrmals beobachtete er, dass die ersten Einzelzuckungen ungeachtet gleichbleibender Hubhöhe, Reizgrösse und Arbeitsleistung viel mehr Wärme lieferten als die folgenden, und stellte deshalb eine labile Aufspeicherung von Spannkräften im Muskel, welche schon beim ersten Reizstosse entladen wurden, als eine mögliche Annahme hin. — Eine physicalische Erwärmung des todten Muskels durch Inductionsströme fand nur statt bei grosser Stärke und hoher Frequenz dieser. Nach Aufhören der Faradisirung dauerte die Erwärmung mitunter noch 1—1,5 Minuten fort, die Wärmeentwickelung wuchs in einem viel schnelleren Verhältniss als die Reizstärke. Ganz anders gestalteten sich dagegen die thermischen Wirkungen der Tetanisirung am lebenden Muskel. Reizung mit äusserst schwachen Inductionsströmen gab zu einer geringen Erwärmung des Muskels Anlass, der gewöhnlich aber eine Abkühlung — negative Wärmeschwankung — voranging. Mitunter hielt diese Wärmeentwickelung auch noch eine Zeitlang (30—60 Secunden) nach Unterbrechung der Reizung an. Selbst bei ermüdeten Muskeln, welche die mininale Reizung überhaupt nicht mehr mit einer merklichen Verkürzung beantworteten, fehlte die Erwärmung nicht. Entweder waren also die Zuckungen so klein und auf so spärliche Fibrillen vertheilt, dass sie der Lupenbeobachtung entgingen, oder, was D. für richtig erklärt, die electrische Rei-

zung vermag die chemischen Spannkräfte ohne jeglichen Verkürzungsvorgang unmittelbar in Form von Wärme zu entbinden. (Dass Zuckungen auch ohne Wärmeentwickelung im Sinne Lukjanow's — s. J.-B. 1886. I. S. 183 — vorkommen könnten, wird von D. nirgend in Betracht gezogen. Ref.). Deutlich beeinflusst zeigte sich die Wärmeentwickelung des Muskels durch die Reizgrösse. Wurde der Muskel belastet und alsdann so befestigt, dass jede Verkürzung ausgeschlossen war, so wuchs mit der Reizgrösse auch die Grösse der Erwärmung, bei schwachen Reizen aber viel schneller als bei stärkeren. Die letzte Versuchsreihe endlich betraf das Verhältniss von Wärmeentwickelung und mechanischer Arbeit des Muskels, sei es bei variabler Reizgrösse und constantem Gewicht oder umgekehrt bei constantem Reiz und variablen Gewicht. Die von D. erhaltenen thermoelectrischen Zahlenwerthe bestätigten die beiden älteren Fick'schen Lehrsätze, erstens, dass der Muskel desto sparsamer arbeite, je geringer der Reiz ist (vergl. dagegen Lukjanow a. a. O. Ref.), zweitens, dass bei Reizung des Muskels um so mehr Stoffumsatz stattfinde, je mehr Widerstände sich der Verkürzung entgegensetzen. Sie liessen sich jedoch auch verwerthen zur Aufstellung des allgemeinen Satzes, „dass bei einmaliger Zuckung und geringerem Reize $^1/_3$ der gesammten ausgelösten Spannkräfte für die Hubarbeit verwendet wird; bei stärkeren Reizen aber $^1/_4$." Ob nicht aber unter günstigen Bedingungen die Ausnutzung selbst mehr als $^1/_2$ betragen könnte, schien D. eine nicht ganz unbegründete Vermuthung. — In einem Anhange zur Hauptarbeit besprach D. ferner noch die Wärmeentwickelung in gereizten glatten Muskeln des Frosches. Die Erwärmung des gereizten Froschmagens, welcher als Versuchsobject diente, war sehr gering, hatte eine auffällig lange viele Secunden betragende Latenzperiode und überdauerte den tetanisirend wirkenden Reiz entsprechend dem Beharren des Contractionszustandes geraume Zeit.

Während Biedermann (24, I) in seinen gemeinschaftlich mit Simchowitz angestellten Versuchen zur Physiologie der glatten Muskeln noch geneigt war, eine tiefgreifende physiologische Differenz zwischen Längs- und Ringmusculatur des Säugethierdarms anzunehmen, da nur erstere dem Pflüger'schen Erregungsgesetz zu folgen schien und demgemäss cathodische Schliessungserregung gab, letztere aber entgegen dem Pflüger'schen Gesetz gerade umgekehrt anodische Schliessungserregung bezw. cathodische Oeffnungserregung zeigte, wies Fuerst (25) unter seiner Leitung an dem Hautmuskelschlauch von Würmern (Lumbricus, Hirudo) nach, dass nach den Ergebnissen der electrischen Reizung hier keine durchgreifende physiologische Verschiedenheit zwischen Längs- und Ringmuskeln besteht. An der Eintrittsstelle des Stromes blieb vielmehr in Uebereinstimmung mit dem Pflüger'schen Gesetz überhaupt jede Erregung aus, machte sich sogar unter Umständen eine deutliche Hemmung schon vorhandener Erregungszustände bemerkbar, und nur die Umgebung dieser Stelle war es, welche einer noch genauer zu untersuchenden Erregung verfiel und deshalb in Contraction gerieth. An der Austrittsstelle des Stromes entwickelte sich sowohl bei den Längsmuskeln als auch bei den Ringmuskeln stets nur eine örtliche Schliessungsdauercontraction. Eine Fortpflanzung der Erregung in Form einer über grössere Strecken sich verbreitenden Contractionswelle fand nicht statt. — Zur vollständigen Lähmung des Nervensystems empfahl F., die Würmer 5—6 Stunden in eine etwa 5—7 proc. Lösung von Alcohol in Wasser oder in eine starke Curarelösung mindestens 48 Stunden einzulegen. Beschleunigter Eintritt der Curarelähmung, meist schon nach Ablauf von 5—6 Stunden, wurde erzielt, wenn er die Thiere mit Curarelösung ganz ausspritzte und hierauf noch in das Curarebad brachte.

Weitere Ausdehnung dieser Versuche durch Biedermann (24, II) auf marine Annelliden (Arenicola piscatorum), Holothurien und Echiniden führte zu völlig übereinstimmenden Ergebnissen, und eine mit Rücksicht auf die neugewonnenen Erfahrungen unternommene Nachprüfung der älteren Beobachtungen am Colon und Coecum des Kaninchens liess keine Zweifel, dass die frühere Auffassung B.'s „irrig war, indem die narbenähnliche Verdickung in der Cathode im wesentlichen durch eine locale Contraction der Ringfasern bedingt wird." Ein Grund zu der Annahme eines tiefgreifenden physiologischen Gegensatzes zwischen Längs- und Ringmusculatur des Säugethierdarmes liegt also nicht mehr vor.

Ueber Reizbarkeit und Nerven glatter Muskeln unterrichtete sich Morgen (26) an der Muscularis des Froschmagens nach Entfernung der Mucosa. Konnte dieses Präparat auch nicht als völlig ganglienfrei angesehen werden, da das Ablösen der Mucosa wohl den Meissner'schen Plexus submucosus, nicht aber den Auerbach'schen Plexus myentericus ausgeschaltet hatte, so hielt sich M. dennoch für umsomehr gerechtfertigt anzunehmen, dass auch die Ganglien des letztgenannten Nervengeflechts durch die Abtragung der Mucosa zum grossen Theile ihres Einflusses auf die Erregungszustände des glatten Magenmusculatur entledigt worden wären, als die physiologische Untersuchung im Verhalten der mit Mucosa versehenen und der mucosafreien Muscularis wesentliche Unterschiede aufdeckte, welche eine Mitbetheiligung bezw. Ausschaltung ganglióser und nervöser Elemente voraussetzen liessen. — Um die Verkürzungszustände der Muscularis objectiv darzustellen, wurden ringförmige Ausschnitte der Magenwand in einer feuchten Myographionkammer zwischen zwei Metallhaken aufgehängt und der untere Haken mit einem leichten Fick'schen Zeichenhebel in Verbindung gebracht, welcher die Bewegungen aufschrieb. Zuleitung eines constanten Reizstroms (4—6 Daniell's) durch Vermittelung der Metallhaken hatte verschiedene Wirkungen, je nachdem der Magenring noch im Besitze seiner Mucosa oder ihrer beraubt war. Im ersten Fall befand sich das Präparat schon an und für sich im Zustande

rhythmischer Erregung, der Magenring zeigte spontane, mit Erschlaffung abwechselnde Contractionen, wie der ganze Magen, und der constante Strom löste sowohl beim Oeffnen als auch beim Schliessen Contractionen aus, im zweiten Fall fehlten die spontanen Verkürzungen und die Wirkung des constanten Stromes beschränkte sich fast immer auf die Auslösung einer zumeist sehr beträchtlichen und mit der Schliessungsdauer wechselnden Oeffnungszuckung. Wenn es ausnahmsweise zu einer Schliessungszuckung kam, so war dieselbe meist unbedeutend und stets schwächer als die Oeffnungszuckung. Verf. machte daher sowohl das Zustandekommen der Eigenbewegungen des Magenringes als auch die Schliessungszuckung von dem Vorhandensein der Mucosa bezw. ihres Gangliengeflechts abhängig und wurde in dieser Anschauung noch bestärkt, als er fand, dass bei vorher morphinisirten Fröschen die spontanen und die Schliessungscontractionen zwar nicht immer vollkommen ausblieben, aber doch fast ausnahmslos stark herabgesetzt waren. Für die Wirkung des constanten Stromes stellte sich demnach ein wesentlicher Unterschied zwischen der glatten Magenmusculatur und dem quergestreiften Froschmuskel heraus, erstere beantwortet nach möglichster Beseitigung nervöser Mitwirkungen nur das Oeffnen, letztere, und sogar in stärkerem Grade, auch das Schliessen des constanten Stromes mit Zuckung. — Ebenfalls abweichend von den Erfahrungen am quergestreiften Muskel erschien dem Verf. das Ergebniss der chemischen Reizung. Nur für einen Theil der angewandten Reagentien (Chloroform, Ammoniak und Natronlösung) bestand Uebereinstimmung der Wirkungen, andere, vor allem die verdünnten Säuren, sowie die Dämpfe des Aethers erwiesen sich der Magenmusculatur gegenüber unwirksam, während sie im Sartorius Contractionen auslösten; und selbst die Salzlösungen verhielten sich nur wie schwache Erreger bezüglich der Magenringe. (Vergl. dagegen Buchholz, d. J.-B. 1886. I. S. 176 u. d. Ref. Lehrb. d. Physiologie. 7. Aufl. 1886. Bd. 2. S. 121.) Starre riefen nur solche Reagentien hervor, welche den Muskel chemisch reizten und gleichzeitig eine Gerinnung des Myosins bewirkten. Endlich prüfte M. auch den Einfluss von Wärme und Kälte auf die Magenmusculatur. Er kam im Wesentlichen zu folgenden Ergebnissen: Die Musculatur des Froschmagens contrahirt sich beim Abkühlen und dehnt sich beim Erwärmen aus; Temperaturen von 50° C. vernichten die Erregbarkeit der Muscularis. Wärmestarre tritt erst bei 57° C. ein. Todte, wärmestarre Muscularis verhält sich gegen thermische Einwirkungen, wie elastisches Gewebe, verkürzt sich beim Erwärmen, dehnt sich beim Abkühlen. (Die verkürzende Wirkung niederer, die erschlaffende höherer Temperaturgrade wurde bereits 1875 von Samkowy, Ueber d. Einfl. verschiedener Temperaturgrade auf die physiolog. Eigenschaften der Nerven und Muskeln, Dissert. Berlin 1875, für die Darmmuscularis nachgewiesen. Ref.)

Als Verworn (27), durch ältere (1864) Versuche Kühne's angeregt, die polare Erregung der Protisten durch den galvanischen Strom unter Anwendung unpolarisirbarer Electroden einer näheren Prüfung unterzog, stellte sich in Uebereinstimmung mit Kühne heraus, dass das bekannte Pflüger'sche Gesetz der electropolaren Erregung auf diese niederen Geschöpfe keine Anwendung findet und ferner noch, dass die erregende Wirkung des galvanischen Stromes verschieden ausfällt je nach der Art der gereizten Protisten. Von den drei Rhizopodenformen, deren Stromreaction von Verworn unter dem Microscop verfolgt wurde, liess zwar keine die dem polaren Erregungsgesetz der Wirbelthiernerven zuwiderlaufende Schliessungserregung an der Anode vermissen, zeigte aber jede bezüglich der Cathodenerregung bedeutsame Abweichungen. So wurde Actinosphaerium bei der Schliessung stärkerer Ströme gleichzeitig auch an der Cathode erregt, wenn auch viel schwächer als an der Anode, während Polystomella im Bereiche der Cathode sogar erschlaffte, wie aus der reichlicheren Pseudopodienbildung erschlossen wurde, und Pelomyxa endlich an der Cathode bei der Schliessung überhaupt keine Veränderung zeigte. Eine ähnliche Umkehrung des Pflüger'schen Erregungsgesetzes hinsichtlich der Anode wurde bisher nur noch an ermüdeten, absterbenden oder pathologisch entarteten Muskeln und Nerven (Entartungsreaction der Kliniker) beobachtet. Eingehende Prüfung erfuhr sodann auch das galvanotropische Verhalten vieler Protisten, Paramaecium aurelia, Halteria grandinella, Stentor coeruleus, Stentor polymorphus (Var. viridis), Colpoda cucullus und Colops hirtus; alle ohne Unterschied steuerten unmittelbar nach Schliessung des constanten Stromes der Cathode zu, ein Beweis nach V., dass sie sämmtlich wenigstens an einem Pole erregt wurden.

Fortgesetzte Untersuchungen an einer grossen Reihe anderer Protisten führten theils zu einer Bestätigung, theils zu einer Ergänzung der vorstehenden, zu einer Bestätigung insofern, als bei der überwiegenden Mehrzahl auch der neuen Arten entgegen dem Pflüger'schen Gesetz Anodenschliessungserregung beobachtet wurde, zu einer Ergänzung, weil einige Protisten (Polytoma uvella, Cryptomonas ovata, Chilomonas paramaecium) sich dem Pflüger'schen Gesetz fügten. Bestand Galvanotropismus, so war er im Falle vorhandener Anodenschliessungserregung stets nach der Cathode gerichtet — negativer Galvanotropismus —, im Falle vorhandener Cathodenschliessungserregung nach der Anode — positiver Galvanotropismus. Da der Galvanotropismus nur hervortrat, so lange die ihn zeigenden Geschöpfe lebten, andererseits aber auch kernlosen abgesprengten Theilstücken derselben nicht fehlte, so muss er nach V. allgemein als eine Lebenserscheinung des Protoplasma aufgefasst werden. Cataphorische Wirkungen des Stromes als Ursache des Galvanotropismus wurden durch den Versuch (mit getödteten Protisten) ausgeschlossen.

Schipiloff (28) unterwarf Natur und Ursachen der Leichenstarre einer sorgfältigen Prüfung. Muskelstarre und Muskelverkürzung sind durchaus verschiedene Vorgänge, können aber unter ge-

wissen Verhältnissen neben einander bestehen. Dem Eintritt der Muskelstarre läuft ausnahmslos vorher die Säuerung des Muskels. Ist der Muskel in diesem Augenblicke noch erregbar, so verkürzt er sich zunächst (vielleicht in Folge des Säurereizes), bald darauf erfolgt Eiweissfällung innerhalb der contractilen Substanz; ist der Muskel bereits unerregbar geworden vor Eintritt des Initialstadiums der Starre, so entwickelt sich diese als ein rein chemischer Fällungsprocess; die Muskelstarre in ihrer höchsten Entwickelung hat niemals die Bedeutung eines Lebens-, sondern lediglich diejenige eines chemischen postmortalen Gerinnungsvorganges.

Brown-Séquard (30, 31) ergänzt seine früheren Mittheilungen über unbekannte oder kaum bekannte postmortale Muskelthätigkeiten (s. diesen J.-B. 1886. I. S. 178, 1887. I. S. 180) durch neue ähnliche zum Beweise des allgemeinen Satzes, dass die Leichenstarre nichts anderes ist als eine Contractur. (Die in das gleiche Gebiet fallenden Verkürzungsvorgänge, welche Buchholtz unter des Ref. Leitung am ausgeschnittenen Sphincter pup. verschiedener Wiederkäueraugen — vgl. diesen J.-B. 1886. Bd. I. S. 176 — studirt hat, scheinen dem Ref. besonders geeignet, um über Natur und Ursache der Contractur, sowie auch der von ihr durchaus verschiedenen Todtenstarre ins Klare zu kommen. Ref.)

Heubel (32) glückte die Wiederbelebung des (Frosch-) Herzens nach dem Eintritte vollkommener Herzmuskelstarre durch Perfusion theils mit physiologischer Kochsalzlösung (Herzstarre hervorgerufen durch schwache Lösungen von Kalisalzen), theils mit einem Gemisch von einem Theil defibrinirten Kaninchenblutes auf zwei Theile 0,5 proc. Kochsalzlösung. Zur Starreerzeugung dienten gesättigte Lösungen von Chlorammonium, Chlornatrium, schwefelsaurem Natron und schwefelsaurer Magnesia, Lösungen von Kalisalzen bis zu 5 pCt., verdünnte Milchsäure, Dämpfe concentrirter Essigsäure, ferner Chloroform, Aether, Chloralhydrat (25 pCt.), verschiedene Gifte, wie Coffein, Veratrin, Chinin, Strychnin und Digitalin, ausserdem destillirtes Wasser und thermische Einflüsse (Kälte- und Wärmestarre), endlich das Absterben (Todtenstarre). In allen Fällen gelang es dem Vf., nicht bloss die Erregbarkeit der Musculatur, sondern auch die automatische Energie der Herzganglien wiederherzustellen (was allerdings überraschend klingt, Ref.).

Overend (33), der den Einfluss des Curare und Veratrins auf die quergestreifte Musculatur untersuchte, erklärte gewisse in der Gipfelgegend der Myogramme auftretende secundäre Erhebungen (von Funke als „Nasen“ beschrieben) aus der ungleichmässigen Thätigkeit der beiden verschiedenen, in jedem Muskel nach Grützner enthaltenen Arten von Fasern, der flinken und der trägen. Nach tetanischer Reizung des normalen wie auch des curarisirten Muskels würden die trägen Fasern verhältnissmässig weniger ermüdet als die flinken, und, wenn man nun mit einzelnen Inductionsschlägen zu reizen fortführe, so spränge der Gipfelhöcker um so deutlicher hervor. Vom Curare bemerkte O., dass es die absolute Kraft der quergestreiften Musculatur, bei geringer Anfangsspannung derselben, vermindert, vom Veratrin, dass es die absolute Kraft vermehrt, und zwar, wie Versuche am Kaninchensoleus, einem hauptsächlich aus trägen Fasern zusammengesetzten Muskel, lehrten, dadurch, dass es die Leistungsfähigkeit der trägen Fasern erhöhe und ihre Latenzzeit verkürze. Enge Beziehungen nahm O. als bestehend an zwischen Veratinwirkung und Contractur, und von der idiomusculären Contraction behauptete er, dass sie auf einer persistirenden Erregbarkeit der trägen Fasern beruhe.

Beaunis (34) untersuchte das Verhalten antagonistischer Muskeln bei Frosch, Meerschweinchen, Kaninchen und Hund während des Ablaufs einer durch Reizung, sei es der Oberhaut, sei es der Schleimhäute, Eingeweide oder sensiblen Nerven ausgelösten reflectorischen Erregung. Er vermochte drei verschiedene Fälle zu erkennen. 1. In der Regel contrahirten sich beide antagonistischen Muskeln (Gastrocnemius, Tibialis) oder Muskelgruppen gleichzeitig. 2. Ausnahmsweise, aber nicht gerade selten, verkürzte sich nur der eine von beiden Muskeln, der andere verblieb in Ruhe. 3. Ebenso oft wie Unbeweglichkeit liess sich endlich aber auch Erschlaffung und Verlängerung des Antagonisten in Folge von Herabsetzung seines Tonus bemerken. (Ueber reflectorische Erschlaffung willkürlicher Muskeln vgl. Fick in diesem J.-B. 1887. I. S. 176. Ref.).

Gross (36) fand mit dem Exner'schen Microrefractometer an hervorgequollenen Myelinklümpchen der Nervenfaserenden den Brechungsindex des Marks zwischen 1,4697 und 1,4688 und berechnete aus diesem Werth und dem bekannten Brechungsindex der Einbettungsflüssigkeit den Brechungsindex des lebenden Achsencylinders auf 1,367. Eine Aenderung im Brechungsvermögen des Achsencylinders bei Nervenreizung wurde durch das Microrefractometer nicht angezeigt.

Bloch (39) überzeugte sich unter Hermann's Leitung, dass die von diesem und Gendre (1884) nachgewiesenen electromotorischen Wirkungen des bebrüteten Hühnereis nicht im Embryo, sondern in der Area ausser- und unterhalb des Embryo ihren Sitz haben, voraussichtlich also durch den Epithelüberzug derselben bedingt sind. Die Unterfläche der Area verhielt sich negativ gegen die Oberfläche; ihre stärkste Entwickelung erreichte die electromotorische Kraft am 5. und 6. Tage der Bebrütung (54,78 M. V.); Abkühlung schwächte sie bis zum Verschwinden, übermässige Erwärmung vernichtete sie selbstverständlich gleichfalls.

Ueber die von Roth (vgl. J.-Ber. 1888. I. S. 179) empfohlene Anwendung des Microphons zur electrischen Reizung der Nerven äusserte sich Kraft (41) dahin, dass bei Klängen, deren Schwingungscurven im Koenig'schen Flammenspiegel von asymmetrischer Form (a, e, o) erscheinen, auf eine Schwingung nicht nothwendig zwei gleich wirksame Reize zu kommen brauchten, die Roth'schen Frequenzzahlen

also wohl zu halbiren sein dürften, dass Klänge von symmetrischer Curvengebung (u, i) aber wegen der Schwäche ihrer Doppelströme für die Versuchszwecke Roth's überhaupt nicht in's Gewicht fielen. Entsprechend diesen Ausführungen gestalteten sich die electrolytischen Wirkungen der von asymmetrischen und von symmetrischen Klangschwingungen ausgelösten electrischen Ströme. Wurden die von den Klängen a, e, o herrührenden Stromschwankungen mittels Platinaelectroden feuchtem Jodkaliumpapier zugeleitet, so trat Bläuung stets nur oder wesentlich nur an der einen Electrode auf, beim Umlegen des Batteriestroms im Microphonkreise nur an der anderen, wurde dagegen i und u ins Microphon gerufen, so kam es entweder überhaupt zu keiner wahrnehmbaren electrolytischen Wirkung, oder es zeigte sich eine geringfügige Bläuung an beiden Electroden. Von anderen Mängeln, welche die Anwendbarkeit des Microphons als Nervenreizungsapparat beeinträchtigen, berührte K. ferner die bereits von Roth betonte Unmöglichkeit, Intensitätssteigerungen der Reizströme in zureichendem Umfange herbeizuführen, sowie endlich den unberechenbaren Einfluss der Empfänglichkeitsänderung der resonnirenden Membranen oder Platten hinsichtlich der Uebertragung und physiologischen Wirkung gleicher Laute bei verschiedener Höhe des Grundtons.

Gad arbeitete, wie früher mit Sawyer (s. J.-B. 1888. I. S. 181), so jetzt mit Piotrowsky (44) über Leitungsfähigkeit und Reizbarkeit der Nerven in ihren Beziehungen zur Längs- und Quer-Erregbarkeit. Sie fanden mechanische Reizungen ebenso geeignet wie electrische, um die durch örtlich begrenzte Zuleitung von CO_2 oder von Alcoholdampf örtlich herbeigeführten, im Prinzipe vom Ref. entdeckten Zustandsänderungen der Nerven anzuzeigen, bemerkten aber, dass die anfängliche Erregbarkeitssteigerung der alcoholisirten Nerven stärker hervortrat, wenn ihnen bei electrischer Erregbarkeitsprüfung die Reizströme überwiegend der Quere nach (mehrfache Cathoden? Ref.) statt der Länge nach zugeleitet wurden. Nach Ansicht der Vff. besässen die Nerven zwei Arten von Erregbarkeit, eine Längs- und eine Quer-Erregbarkeit, welche gewissen Stoffen gegenüber (CO_2, Alcohol) ein ungleichartiges Verhalten bezeigten (womit Ref. unter anderem auf Grund seiner durch Hirschberg, Pflüger's Arch. 1886. Bd. 39. S. 75, mitgetheilten Erfahrungen über den örtlichen Einfluss von Wärme und Kälte auf entblösste Nerven nicht übereinstimmt).

Burdon-Sanderson und Gotch (45) setzten ihre Untersuchungen über das electrische Organ des gemeinen Rochen (Raja clavata, Batis, maculata und microcellata) fort. Diesmal richteten sie ihre Aufmerksamkeit hauptsächlich auf die Art seiner reflectorischen Entladung und auf das Maass electromotorischer Kraft, welches nach einer einmaligen Reflexerregung des Organs zur Verausgabung gelangt.

Von einer freiwilligen oder willkürlichen Entladung des electrischen Organs war kein Anzeichen zu gewinnen. Dagegen liess sich eine Reflexentladung jederzeit durch mechanische Reizung der Haut, namentlich der Rückenhaut, auslösen. Die centripetalen Reflexbahnen fanden sich hauptsächlich in den Spinalnerven enthalten. Zwar erfolgten electrische Entladungen auch bei electrischer Reizung der centralen Stümpfe gewisser Trigeminusäste, aber die reflectorischen Entladungen gingen auch nach Durchtrennung aller Hirnnerven gut von Statten. Die Reflexentladung war stets zusammengesetzter Natur und bestand aus zwei oder mehr Einzelschlägen mit einem zeitlichen Abstande von 8 bis 25 Secunden. Ein Centrum zur reflectorischen Erregungsübermittelung wiesen sie in den Lobi optici nach. Directe electrische Reizungen dieser, sowie auch der vorderen Markhälfte, nach Abtrennung des Marks vom Bulbus, gaben zu einer Reihenfolge unterbrochener Entladungen Anlass, und diese Entladungen wiederholten sich auch nach Fortfall der Reizung ohne erkennbaren Grund. B.-S. und G. sprachen daher nicht nur den Lobi optici, sondern auch den reizbaren Elementen der vorderen Markhälfte automatische Fähigkeiten zu. Die electromotorische Kraft eines Säulenelements, wenn dasselbe durch einen einzigen Inductionsschlag erregt wird, gaben sie auf 0,02 Daniell an, während diejenige eines vom Nerven aus in Zuckung versetzten Froschsartorius von ihnen auf 0,026 Daniell bestimmt wurde.

Burdon-Sanderson (47, 48) entschied sich auf Grund seiner Untersuchungen über die electrischen Erscheinungen am Dionaea-Blatt zu Gunsten der Präexistenz-Theorie des Nervenstromes, da die beobachteten electromotorischen Spannungsänderungen ihm nicht den Eindruck machten von Wirkungen einer neu entstandenen electromotorischen Kraft (Actionsstrom), sondern von Schwankungen einer schon vorhandenen, und zwar im Sinne einer Verminderung dieser.

Im Blatte von Dionaea fand er die obere Fläche in Ruhezustand positiv electrisch im Verhältniss zur unteren. Infolge einer Reizung wurde sie plötzlich negativ (erste Phase der Erregungsstörung) und blieb es nahezu 1 Sec. nach der Reizung. Häufig ging dieser negativen Schwankung eine positive von momentaner Dauer voraus. Die Rückkehr des Blattes zur Ruhe führte durch einen Zustand, welchen B.-S. als Modification bezeichnete, und von welchem er fand, dass derselbe in seinen späteren Stadien mit einer Verminderung des electrischen Leitungswiderstandes des Blattes verbunden war. Modification konnte nach Belieben hervorgerufen werden, wenn man einen electrischen Strom durch das Blatt von der oberen nach der unteren Oberfläche oder in umgekehrter Richtung leitete, selbst wenn dieser Strom so schwach war, dass auf seinen Schluss keine Erregungsreaction erfolgte. Sie war eine locale Wirkung des Reizes, welche sich nicht fortpflanzte. Man vermag daher einen Blattflügel zu modificiren, ohne dass dieser Zustand auf den anderen überzugehen braucht, und selbst ein Theil eines Flügels kann für sich allein modificirt werden. — Erreichte eine fortgeflanzte Erregung einen in Modi-

fication begriffenen Blatttheil, so bewirkte sie eine modificirte Reaction, deren Richtung in der ersten Phase aufsteigend war, d. h. die schon vorhandene electrische Differenz steigerte, und eine normale Reaction von entgegengesetztem Zeichen in den nichtmodificirten Theilen.

III. Physiologie der thierischen Wärme.

1) Richet, Ch., La chaleur animale. Paris. — 2) Ott, Isaac (Easton in Pennsylvania), Heat-centres in man. Brain. Vol. XI. p. 433. — 3) Hale White, W., On the influence of the corp. striat. and optic thalamus upon the bodily temperature. Lancet. June 29. p. 1295. (Casuistik, jedoch von zweifelhaftem Werth. Ref.) — 4) Berthelot, Sur la chaleur animale. Chaleur dégagée par l'action de l'oxygène sur le sang. Compt. rend. T. 109. No. 22. p. 776. — 5) Kellermann, Karl, Ueber Hauttemperaturen einiger Thiere. Dissert. Würzburg. 1888. 21 Ss. — 6) Ristié, Kosta, Ueber die Vertheilung der Wärme im Thierkörper. Diss. Würzburg. 1888. 46 Ss. — 7) Richet, Charles, Régulation, par le système nerveux, des combustions respiratoires, en rapport avec la taille de l'animal. Compt. rend. T. 109. No. 5. p. 190. — 8) Rosenthal, J., Calorimetrische Untersuchungen. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. S. 1, 23, 39. — 9) Zenetti, Raimund, Calorimetrische Untersuchungen über Wärmeproduction und Wärmeabgabe der Kaninchen unter verschiedenen Verhältnissen. Dissert. Erlangen. 1888. 41 Ss. — 10) Rosenthal, J., Physiologisch-calorimetrische Untersuchungen. Münch. Wochenschr. No. 53. S. 927. — 11) Derselbe, Die Wärmeproduction der Thiere. Biol. Centralbl. Bd. 8. No. 21. S. 657. — 12) Zuntz, N. und A. Loewy, Ueber die Wärmeregulation beim Menschen. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. S. 558, auch Pflüger's Arch. Bd. 45. S. 625 (vorläufige Mittheilung) und ebenda Bd. 46. S. 189 die ausführliche Abhandlung. — 13) Glogner, M., Ueber einen physiologischen Unterschied der Haut des Europäers und der des Malaien Virchow's Archiv. Bd. 116. S. 540. — 14) Charrin, A., Sur les élévations thermiques d'origine cellulaire. Arch. de physiol. 5. Sér. T. I. p. 683. — 15) Bouchard, Ch., Action des injections intraveineuses d'urine sur la calorification. Ibid. p. 286. — 16) Dubois, Raphael, Sur le mécanisme du reveil chez les animaux hibernants. Compt. rend. T. 109. No. 22. p. 820. — 17) Mares, Frantisek, O zimnim spánku ssavou. (Le sommeil hibernal des animaux mammifères.) Arch. bohêmes de medicine. T. II. p. 458.

Ott (2) hob die ihm zweifellos zustehenden Prioritätsrechte in Bezug auf die Entdeckung der Wärmecentren im Thierhirne hervor und verwerthete sodann einige, theils von ihm selbst, theils von Anderen an Menschen beobachteten Hirnfälle zum Nachweise, dass entsprechende Localisationen auch dem Menschenhirne nicht fehlen dürften. Nur zwei von seinen Beobachtungen scheinen einwandsfrei genug, um diesen Zweck erfüllen zu können. In der einen handelte es sich um einen Schussverletzten, bei welchem die Kugel fast unmittelbar nach ihrem Eindringen in die Schädelhöhle auch entfernt wurde, die Körpertemperatur bis zum Tode innerhalb wenig mehr als 12 Stunden von 99,2° F. auf 104,4° F. gestiegen war, und bei welchem die Section unterhalb der unverletzt gebliebenen Dura eine starke Quetschung des Rindengraus im vorderen Abschnitt des rechten Grosshirnmittellappens einschliesslich der dritten Frontalwindung ergab. Die andere Beobachtung ist von Page bereits 1887 mitgetheilt worden und betraf eine Schädelfractur mit Depressio oberhalb des hinteren Abschnittes des Lobus temporo-sphenoidalis. Die Körpertemperatur betrug 105° F., irgend welche andere abnorme Symptome fehlten, die Trepanation wurde nur mit Rücksicht auf die hohe Temperatur ausgeführt. Den ersten Fall nahm Ott für das Vorhandensein eines Rolando'schen, den zweiten für das Vorhandensein eines Sylvi'schen Wärmecentrums in Anspruch. Was die übrigen Krankheitsfälle mit Entartung oder Apoplexie der Corpora striata und Thalami optici anbelangt, so lassen sie nicht erkennen, ob und inwieweit die beobachtete Temperaturerhöhung nervösen oder fieberhaften Ursprungs war.

Berthelot (4) bestimmte die Wärmebildung während der Sauerstoffabsorption im Blute für 100 Volumseinheiten desselben im Mittel auf 14,77 Cal., die Wärmebildung während der Absorption von CO etwas höher im Mittel auf 18,7 Cal. Gleiche Gewichtsmengen von O zur Verbrennung von C verwandt, würden 97,65 Cal. geliefert haben, der Wärmewerth der Blutoxygenirung mithin etwa $^1/_7$ des Wärmewerthes der C-Verbrennung betragen, folglich für die thierische Wärme ein doppelter Ursprung anzunehmen, etwa $^1/_7$ auf Rechnung der Oxygenirung des Lungenblutes, die übrigen $^6/_7$ auf Rechnung der eigentlichen Oxydations- und Hydrationsprocesse in den Körpergeweben zu setzen sein. Bezüglich der Frage nach der Temperatur des Lungenblutes berechnete B. unter Berücksichtigung der abkühlenden Wirkungen, welche die Entbindung des Lungenblutes von CO_2 und die Massenverdampfung ausüben müssten, dass die Temperatur des Lungenblutes sich um 0,1° C. erhöhen würde, wenn die Athemluft auf 37° C. erwärmt und mit Wasserdampf gesättigt (Tropengegenden), um 0,1° C. erniedrigen, wenn die Athemluft frei von Wasserdampf und auf 0° C. abgekühlt wäre. Für mittlere Temperatur- und Feuchtigkeitsgrade der Athemluft liesse sich daher vermuthen, dass die abkühlenden und erwärmenden Momente der Blutlüftung in den Lungen einander das Gleichgewicht halten, die Temperatur des Lungenblutes also unbeeinflusst lassen würden. (Die Unterlagen dieser Rechnung sind jedoch schon deshalb unsicher, weil die Athemluft nicht in den Lungen, sondern bereits vorher in den Athemwegen auf Blutwärme gebracht und mit Wasserdampf gesättigt wird. Vergl. diesen J.-B. 1887. I. S. 186, Ref.)

Anschliessend an die Versuche Kunkel's über die menschliche Hauttemperatur (vergl. J.-B. 1888. I. S. 182) bestimmte Kellermann (5) die Hauttemperatur einiger Thiere (Hund, Katze, Kaninchen, Meerschweinchen, Maus, Taube). Für die von ihm untersuchten Thiere möchte er den Behaglichkeitstemperaturen die gleichen, zwischen 32—35° C. gelegenen Grenzen ziehen, wie sie Kunkel für den Menschen ermittelt hat. Besonders wichtig schien ihm, „dass sehr kleine Thiere, wie Maus und Meerschweinchen, trotz der Ungunst ihrer Körperoberfläche die-

selbe Hauttemperatur zeigen, wie unsere grossen Haussäugethiere".

Zur Vertheilung der Wärme im Thierkörper bemerkte Ristić (6), dass Rectum- und Achselhöhlen- beziehungsweise Schenkelbeugen-Temperatur bei Menschen und Thieren innerhalb gewisser Grenzen unabhängig von einander steigen und sinken können. Beispielsweise erfuhr in einem Falle (beim Verf. selbst) die Temperatur der Achselhöhle während und nach dem Essen eine sehr schnelle, jedoch zum Theil vorübergehende Zunahme, um sodann längere Zeit nahezu unverändert zu bleiben; dagegen zeigte die Temperatur des Rectum ein stetiges Wachsthum, und erst später stellte sich dieses auch in der Achselhöhle ein. Im Allgemeinen hat die Temperaturdifferenz zwischen Rectum und Achselhöhle auch bei Gesunden einen sehr wechselnden, 0—1° C. betragenden Werth. An einem Hunde mit Vella'scher Darmfistel, welcher 3 Tage gehungert hatte, blieb das Rectum nach der Fütterung so kühl, wie zuvor und erwärmte sich erst nach einer Stunde wesentlich um 0,2° C., verharrte auf diesem Wärmestand etwa eine halbe Stunde, erhöhte ihre Temperatur in der nächstfolgenden halben Stunde um weitere 0,4° C. Auch die Achselhöhlentemperatur stieg kurz nach der Fütterung, jedoch nur um 0,1° C., sank darauf aber nach 10 Minuten auf ihr früheres Niveau zurück und erhob sich dann erst im Verlaufe einer Stunde stetig um 0,5° C. Eine dritte Reihe von Versuchen bezog sich endlich auf die Temperaturverhältnisse von Kaninchen, deren Wärmecentren durch Einstich in eines der Corpora striata gereizt waren. Einer dieser Versuche ergab, dass nach dem operativen Eingriff zuerst der Magen wärmer wird, sodann das Rectum, während die Lebertemperatur erst allmälig nachfolgte. Vierzig Minuten nach dem Gehirnstich hatte die Magentemperatur um 0,7° C., die Rectumtemperatur um 0,8° C., diejenige der Leber um 0,2° C. zugenommen. Am Ende des zweistündigen Versuches betrug die Wärmesteigerung im Magen 1,3° C., im Rectum 0,9° C., in der Leber 0,8° C. Vergleiche der Temperatur von Schenkelbeuge und Rectum nach Verletzung der Corp. striat. liessen in einem Falle deutlich erkennen, dass der Temperaturzuwachs des Rectum schneller erfolgt und erheblicher ist, als im Oberschenkel. R. neigt deshalb der Anschauung Lubart's (1886) zu, dass durch Reizung der Corp. striat. nicht die Temperatur des Gesammtthieres, also die Bluttemperatur, erhöht, sondern die Wärmebildung im Verdauungscanal gesteigert werde, jene Reizung also ein Drüsensecretionscentrum in Erregung versetze, und erklärt es schliesslich sogar für sehr wahrscheinlich, dass bei ruhender Musculatur die Erwärmung des Körpers hauptsächlich durch Drüsenthätigkeit bewirkt werde.

Wie Regnault und Reiset, so fand auch Richet (7) nach seinem im Jahre 1887 (Cpt. rend. T. CIV. p. 435) beschriebenen Untersuchungsverfahren die Gewichtsantheile der pro kg des lebenden Thieres (Hund) ausgeathmeten CO_2- und eingeathmeten O-Mengen dem Körperumfange umgekehrt proportional, berechnete hieraus aber, dass dem respiratorischen Gaswechsel, bezogen auf die Maasseinheit der Körperoberfläche, ein merklich constanter Werth zukäme. Als Vermittler dieser festen Beziehung zwischen Haut und Gaswechsel erkannte er das Centralnervensystem, da im Zustande tiefer Chloralnarcose, also bei herabgesetzter Thätigkeit der nervösen Centren, grosse und kleine Hunde abweichend von der Norm pro kg gleichviel CO_2 bildeten.

Rosenthal (8) gelangte bei seinen calorimetrischen Untersuchungen gleichfalls zu der von Rameaux und v. Hoesslin für die Wärmeproduction warmblütiger Thiere aufgestellten Grundformel $N = \alpha \, . \, \omega \sqrt[3]{g^2}$, worin N die Wärmemenge, α und ω unbekannte, von den physiologischen Zuständen und den Körperformen abhängige Factoren, g das Körpergewicht bedeuten. — Den Werth $\alpha\omega = A$ berechnete er aus den calorimetrischen Hundeversuchen Senator's für das nüchterne Thier im Mittel auf 48,8. Benutzte er diese Zahl zur Berechnung der Wärmeproduction eines seiner eigenen Versuchshunde (von 5200 g Körpergewicht), so erhielt er für N den Rechenwerth = 14,647, während direct durch das Calorimeter gefunden waren N = 14,846 Stundencalorien. Diese Uebereinstimmung reichte aus, um den allgemeinen Satz als gültig zu erkennen, dass die Wärmeproduction der warmblütigen Thiere, wenn alle sonstigen Umstände gleich sind, der dritten Wurzel aus dem Quadrat des Körpergewichts proportional ist, oder, wie man auch sagen kann, der Körperoberfläche. — Wenn R. seine eigenen Calorimeterwerthe zur Ausrechnung von A heranzog, so fand er dieses etwas grösser als nach Senator's Versuchswerthen, nämlich = 49,85. — Für die Wärmeproduction des Menschen gewann er ein ungefähres Maass aus Rubner's Versuchszahlen und schlug vor, den Factor A bis auf Weiteres rund auf 60 festzusetzen, was für einen Mann von 70 kg pro 24 Stunden 2446 Ca ergeben würde.

Sehr sorgfältig prüfte R. sodann auch den Einfluss der Ernährung auf die Wärmeproduction. Abgesehen von einer vorübergehenden Steigerung der Wärmebildung während der Nahrungsaufnahme, welche von R. auf die zum Fressen verwandte Muskelarbeit bezogen wurde, begann bei Hunden meistens erst in der dritten Stunde nach dem Fressen die Wärmeproduction sich erheblich zu steigern, erreichte in der sechsten bis neunten Stunde ihren Höhepunkt und verringerte sich von der 10. Stunde ab, bis sie nach 24 Stunden wieder auf den früheren Stand zurückgekommen war. Aehnliche Verhältnisse liessen sich auch bei Kaninchen feststellen, nur dass bei ihnen die maximale Steigerung der Wärmeproduction nach dem Fressen 38 pCt. der vor der Fütterung nachgewiesenen gegen nur 20—25 pCt. bei Hunden betrug.

Zenetti (9) hat mit dem Rosenthal'schen Differentialcalorimeter eine ganze Reihe von calorimetrischen Untersuchungen über Wärmeproduction und Wärmeabgabe der Kaninchen angestellt. Bemerkenswerth ist seine Beobachtung,

dass rasirte und geschorene Thiere nicht mehr Wärme produciren, wie normal behaarte, wohl aber die gleiche Menge in bedeutend kürzerer Zeit, dass aber auch solche Thiere sich allmälig den neuen Verhältnissen anpassen und dann wieder die regelmässige Productionsgeschwindigkeit zeigen.

Aus dem Berichte Rosenthal's (10) über seine physiologisch-calorimetrischen Untersuchungen wären in Ergänzung der vorstehenden Angaben desselben Verf.'s besonders zwei Ergebnisse hervorzuheben: erstens, dass die Verbrennungswärme einer „ausreichenden", das Körpergewicht gerade erhaltenden Nahrung der Wärmeproduction des Versuchsthieres ziemlich nahe kommt, wenn die Fütterung längere Zeit hindurch fortgesetzt wird, und ferner, dass die Umgebungstemperatur insofern einen Einfluss auf die Wärmeproduction ausübt, als diese bei mittlerer Temperatur ihr Minimum hat, unterhalb wie auch oberhalb der in jedem Falle besonders festzustellenden Mitteltemperatur Steigerungen erfährt. Der Temperaturgrad, bei welchem das Minimum der Wärmeproduction eintritt, ist jedoch keineswegs constant, sondern hängt von dem jeweiligen thermischen Anpassungszustande des Versuchsthieres ab, erleidet eine Verschiebung nach unten, wenn das Thier lange in der Kälte, nach oben, wenn das Thier lange in der Wärme gehalten wird.

Derselbe (11) begründete ferner aufs Neue die Bedenken, welche einer Berechnung der thierischen Wärmeproduction aus den Gewichtsmengen der Respirationsgase sowohl als auch der Nahrung entgegenstehen und welche im Wesentlichen darauf hinauskommen, dass der respiratorische Gaswechsel ebensowenig wie die Nahrungsaufnahme sich keineswegs zeitlich mit dem Wärmebildungsvorgange zu decken brauchen. Viele seiner Einwendungen dürften wohl nirgend Widerspruch erfahren (für unrichtig hält Ref. indessen die Behauptung R.'s, dass einer gewissen Menge im Körper gebildeter CO_2 verschiedene Wärmemengen entsprechen müssten, je nachdem die CO_2 aus Eiweiss oder aus Fett entstanden wäre). Gegen die Annahme einer unbedingten Congruenz zwischen Ernährung und Wärmebildung brachte er folgenden Versuch bei, in welchem die Wärmeproduction mittels seines Luftcalorimeters (dieser J.-B. 1888. I. S. 181) direct bestimmt worden war: „ein Hund, welcher schon seit langer Zeit gleichmässig gefüttert wurde (täglich 200 g Fleisch, 25 g Speck und 75 g Wasser) und dessen Gewicht nur wenig um den Mittelwerth von 4300 g schwankte, der sich also im also im Nahrungsgleichgewicht befand, producirte an auf einanderfolgenden Tagen verschiedene Wärmemengen, welche zwischen 2,0 und 5,0 Secundencalorien lagen.

Loewy (12) benutzte den von Zuntz und Geppert (Pflüger's Arch. 1888. Bd. 43. S. 515) angegebenen Athmungsapparat zu Untersuchungen über die Wärmeregulation des Menschen. Die Zahl der Einzelbeobachtungen betrug 53 und vertheilte sich auf 16 Individuen. Aus dem Verhalten des Gaswechsels wurde das Verhalten der Wärmeproduction beurtheilt, die gleichzeitige Berücksichtigung des Ganges der Körpertemperatur diente zu Schlüssen über die Regulirung der Wärme, die Betheiligung der verschiedenen Regulationseinrichtungen und die Wirksamkeitsgrenzen dieser. L. kam dabei zu folgenden Ergebnissen: 1. Die natürliche Wärmeregulation des Menschen ist keine vollkommene, denn die Körpertemperatur sinkt bei stärkeren Wärmeentziehungen ausnahmslos, meistens schon bei mässigen. In letzterem Falle kann sie sich bisweilen constant erhalten. 2. Das wichtigste Regulationsorgan ist die Haut. Jeder Kältereiz bewirkt reflectorisch Verengerung der Hautgefässe und vermindert dadurch die Wärmeabgabe. 3. Die Wärmeproduction bleibt unverändert, ist also bei der Wärmeregulirung unbetheiligt, solange es zu keinen tonischen oder clonischen Muskelcontractionen kommt. 4. Bis zu einem individuell verschiedenen Grade der Abkühlung, der aber stets bereits zu einem mehr oder minder bedeutenden Abfall der Körpertemperatur geführt hat, können selbst bei beträchtlichem Kältegefühl Muskelcontractionen vermieden werden. 5. Bei besonders starken und dauernden Kälteeinwirkungen treten endlich unwillkürliche und nicht zu unterdrückende Muskelcontractionen in Form von Muskelspannungen oder Zittern ein. 6. Die mit diesen Muskelactionen verbundene Steigerung des normalen Stoffverbrauchs kann bis gegen 100 pCt. betragen, ist also keine unerhebliche. 7. Gleichwohl vermag sie ein weiteres Sinken der Körpertemperatur nicht aufzuhalten. 8. Practische Bedeutung haben diese unwillkürlichen Muskelcontractionen für den Menschen nicht, da vor ihrem Auftreten meist schon lange die künstlichen viel wirksameren Mittel der Regulirung in Anspruch genommen zu werden pflegen.

Ein physiologischer Unterschied der Haut des Europäers und der des Malaien hinsichtlich der Wärmeabgabe wurde von Glogner (13) nachgewiesen. Er liess je zwanzig ungefähr gleichaltrige europäische und malaiische Soldaten den rechten Unterarm bis zu einer bestimmten Marke in ein zum Wassercalorimeter eingerichtetes thönernes Gefäss eintauchen und las nach Ablauf $^1/_2$ Stunde den Erwärmungsgrad des Füllwassers ab. Hierbei zeigte sich, dass die braune Haut des Malaien in gleichen Zeiträumen pro qcm beträchtlich mehr an Wärme verausgabte, als die weisse des Europäers, ohne dass sich übrigens die Körpertemperatur im Ganzen während des Versuchs änderte. Wenn 1 qcm Malaienhaut in $^1/_2$ Stunde 10,5 Wärmeeinheiten lieferte, so verlor 1 qcm Europäerhaut nur 8,7 in dem gleichen Zeitraume. Die mittlere Körpertemperatur betrug bei diesen Versuchen 37,32° C. für den Europäer, 37,29° C. für den Malaien.

Charrin (14) prüfte die Frage, ob die durch microbische Zellen hervorgerufene Fiebertemperatur durch directe Einwirkung der Bacillen auf die Gewebe oder indirect durch Abscheidung toxischer Substanzen in die thierischen Säfte bedingt werde. Er sah bei Kaninchen, denen er die in Reinculturen des Pyocyaninbacillus erhaltenen Lösungs-

producte mit Ausschluss der Bacillen subcutan injicirt hatte, die Körpertemperatur um 1,5° C ansteigen und schloss daraus, dass mindestens ein Theil des fiebererregenden Einflusses den zuzweit genannten indirecten Ursprung haben müsse.

Bouchard (15) beobachtete an Kaninchen bei intravenöser Injection normalen Harns in nichttödtlicher Menge fast ausnahmslos (6mal in acht Versuchen) einen Abfall der Rectaltemperatur, welchen er ohne weitere Begründung als Beweis für das Bestehen einer verminderten Wärmebildung gelten liess. Diese Wirkung des Harns verdankte derselbe weder seinen mineralischen Bestandtheilen, noch dem Harnstoff; der oder die Körper, welche sie hervorriefen, besassen vielmehr die Eigenschaft, theilweise nach Art von Farbstoffen und Alkaloiden durch Kohle gebunden zu werden und beim Aufkochen des Harns im lufthaltigen Raum sich entweder zu zersetzen oder zu verflüchtigen.

Das Erwachen der Winterschläfer schien Dubois (16) in einem gewissen Zusammenhange mit der Blasenfüllung und den lebhaften Reflexbeziehungen zwischen Athmungscentrum und der Vesicoanalregion zu stehen. Murmelthiere, denen im wachen Zustande eine Blasenfistel angelegt worden war und bei denen freier Abfluss des Harns bestand, verfielen unter den bekannten Bedingungen zwar leicht in Winterschlaf, wachten aber aus demselben nicht wieder auf.

IV. Physiologie der Athmung.

1) Zuntz, N., Beschreibung eines Respirationsapparats zu Versuchen am Menschen. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. Suppl.-Bd. S. 166. — 2) Nemser, M., Ein Respirationsapparat mit einer neuen Einrichtung für die Ventilation der Kammer. Mit 1 Taf. Pflüger's Arch. Bd. 45. S. 284. — 3) Demeny, G., Recherches sur la forme du thorax et sur le mécanisme de la respiration chez les sujets entrainés aux exercices musculaires. Arch. de physiol. 5. Sér. T. I. p. 586. — 4) Nicaise, Sur la physiologie de la trachée. Compt. rend. T. 109. No. 15. p. 573. (Querschnittsänderungen der Trachea bei angestrengtem Athmen.) — 5) Kayser, R. (Breslau), Ueber den Weg der Athmungsluft durch die Nase. Mit 1 Abbildung. Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. 20. S. 90. — 6) Bloch, Emil (Freiburg), Untersuchungen zur Physiologie der Nasenathmung. Ebend. Bd. 18. 1888. — 7) Derselbe, Die Pathologie und Therapie der Mundathmung. Wiesbaden. — 8) Mac Donald, Gr., On the respiratory functions of the nose. London. — 9) Seelig, Albert, Ueber die in Folge mechanischer Athmungshindernisse eintretenden Veränderungen in den Athembewegungen. Dissert. Königsberg. Vgl. J.-B. 1887. I. S. 188. (Anhangsweise enthält die Dissertation eine Entgegnung an Knoll. Vgl. J.-B. 1887. I. S 187.) — 10) Head, Henry, On the regulation of respiration. With 9 pl. Journ. of physiol. Vol. X. p. 1 u. 279. — 11) Heinricius, G., Ueber die Bedeutung der Lungenvagi bei Neugeborenen. Ztschr. f. Biol. Bd. 26. N. F. Bd. 8. S. 186. — 12) Derselbe, Ueber die Ursachen des ersten Athemzuges. Ebendas. S. 137. (Hauptsächlich Kritik. Alle bisher aufgestellten Theorien sind unzureichend.) — 13) Marckwald, Max, Die Bedeutung des Mittelhirns für die Athmung. Mit 14 Taf. Ebend. Bd. 26. N. F. Bd. 8. S. 259. — 14) Derselbe, Werden die Athembewegungen vom Rückenmarke beherrscht? Mittheil. d. naturf. Ges. zu Bern. S. 59. — 15) Wertheimer, E., Réponse à quelques objections faites à la théorie des centres respiratoires. Arch. de physiol. 5. Sér. T. I. p. 761. — 16) Grossmann, Michael, Ueber das Athmungscentrum, insbesondere des Kehlkopfes. Wien. Sitzgs.-Ber. No. XVIII. S. 191. Ferner Wien. Sitzungsber. Bd. 98. III. Juli. — 17) Derselbe, Das Athmungscentrum und seine Beziehungen zur Kehlkopfinnervation. Die Wurzelfasern der Larynxnerven. Wiener klin. Wochenschr. No. 49. S. 937. (Bei künstlicher Respiration erfährt die Reihenfolge der respiratorischen Stimmbandbewegungen eine Umkehr. Während bei der normalen Athmung sich die Glottis bei jeder Inspiration erweitert, bei jeder Exspiration sich verengt, sieht man bei der künstlichen Athmung umgekehrt während der Einblasung die Stimmbänder sich nähern und erst in der Phase der Exspiration auseinandergehen.) — 18) Steiner, J, Reclamation gegen Meltzer in Angelegenheiten von Athem- und Schluckcentrum. Schreiben an den Herausgeber des Archivs für Anatomie, Physiol. Atheil. Ebendas. S. 368. — 19) Meltzer, S. J., Erwiderung an Herrn J. Steiner. Ebendas. S. 568. — 20) Speck, Untersuchungen über die Veränderungen des Athemprocesses durch Muskelthätigkeit. Centralbl. f. Med. No. 1. S. 1. — 21) Derselbe, Ueber den Einfluss der Muskelthätigkeit auf den Athemprocess. Arch. f. klin. Med. Bd. 45. S. 461. — 22) Geppert, J. und N. Zuntz, Ueber den Einfluss der Muskelthätigkeit auf die Athmung. Fortschr. d. Med. No. 2. S. 56. — 23) Oddi, Ruggero, Sul complessivo scambio respiratorio. Prima serie di ricerche sul mus musculus. Sperimentale. T. LXIV. p. 133. — 24) Spina, A., Experimentelle Beiträge zu der Lehre von der inneren Athmung. Aus dem Böhmischen übersetzt. Prag. 70 Ss. — 25) Derselbe, Schablonenzeichnungen auf der Oberfläche der Niere und Leber. Wien. Ztg. Separatabdruck. — 26) Handler, Sophie, Ueber die Reduction des Hämoglobins im Herzen. Zeitschrift f. Biol. Bd. 26. N. F. Bd. 8. S. 283. — 27) Hénocque, A., Influence de l'ascension à 300 Métr. (Tour Eiffel) sur l'activité de la reduction de l'oxyhémoglobine. Arch. de biol. 5. Sér. T. I. p. 710. — 28) Brouardel et Paul Loye, Recherches sur la respiration pendant la submersion (de chiens). Arch. de physiol. 5. Sér. T. I. p. 408. — 29) Liebig, G. v., Beobachtungen über das Athmen unter dem erhöhten Luftdruck. Arch. f. Anat. Physiol. Abtheil. Suppl.-Bd. S. 41. — 30) Heinricius, G. (Helsingfors), Ueber den Einfluss der Bauchfüllung auf Circulation und Respiration. Ztschr. f. Biol. Bd. 26. N. F. Bd. 8. S. 113. (Vgl. diesen J.-B. V. Physiol. d. Kreislaufs.)

Demeny (3) verfolgte mit Hülfe eines neu erfundenen Thoracometers, welches gestattete jeden beliebigen Horizontalquerschnitt des Thorax während tiefster In- und Exspiration getreu in richtiger Grösse aufzuzeichnen. die Veränderungen von Form und Bewegung des menschlichen Brustkastens durch das normale Wachsthum und durch Leibesübungen. Wie physiologisch sofort als richtig einleuchtet, fand er, dass die Grösse der Lungencapacität weniger von der absoluten Grösse des Thorax als vielmehr von dem Maass seiner Beweglichkeit abhängt. und dass dieses sowohl direct durch Uebung der Thoraxmusculatur (Singen, Reckturnen), als auch mehr indirect durch Anstrengung der gesammten Körpermusculatur (Gymnasten) gesteigert wird. Soll die Lungencapacität als Anzeige für die

individuelle Lebenskräftigkeit dienen, so empfiehlt er nicht das Verhältniss zwischen ihr und der Körperlänge, sondern das Verhältniss zwischen ihr und dem Körpergewicht heranzuziehen.

Den Weg der Athmungsluft durch die Nase bestimmte Mayser (5) in der Art, dass er ein kleines mit Magnesiapulver gefülltes Sieb über die Nasenöffnung, etwa in der Höhe der Stirn, hielt und durch leichte Schläge auf dasselbe Wolken von Magnesiastaub herabfallen liess, während die Versuchsperson durch die Nase inspirirte, bez. an der Leiche von der Luftröhre aus durch 2 Aspirationsflaschen Luft, meist 5 l in 20—30 Sec., durch die Nase gesogen wurde. Wenn er alsdann die Rhinoscopie vornahm, so ergab sich in nahezu vollkommener Uebereinstimmung mit den älteren Befunden (1882 u. 1885) Paulsen's, dass der inspiratorische Luftstrom in der normalen Nase hauptsächlich oberhalb der unteren Muschel an der Scheidewand in bogenförmigem Zuge bis nahe zum Nasendach emporstieg, also der Pars olfactoria der Nasenschleimhaut zustrebte. Bidder's Anschauung, dass bei ruhigem Athmen der Luftstrom den kürzesten Weg am Boden der Nasenhöhle durch den untersten Nasengang nehme, wäre mithin aufzugeben. Sehr zweckmässig erwies sich endlich auch der Pulverversuch zur Bekräftigung der schon früher vom Verf. und von Bloch (6 u. 7) gemachten Angaben über das Unvermögen der Nase die eingeathmete Luft völlig von Staub zu befreien. Denn in den oben erwähnten Leichenversuchen konnte der Magnesiastaub deutlich bis in die Trachea hinein verfolgt werden.

Head's (10) Untersuchung über die Regulation der Athmung folgte den Spuren Hering's und Breuer's, schlug aber zur Aufzeichnung der Athembewegungen ein neues Verfahren ein, bei welchem die zwei vorderen nach Eröffnung der Bauchhöhle freigelegten und nur noch mit der abgeschnittenen knorpligen Spitze des Proc. ensiformis in Zusammenhang belassenen Zipfel des Zwerchfells ihre Contractionen direct auf die Schreibevorrichtung des Zeichenapparates übertrugen. Auf diese Art war also das Verhalten des Zwerchfellmuskels selbst der Beobachtung zugänglich gemacht und konnte sogleich direct festgestellt werden, dass die inspiratorische Erregung unter Umständen einen tonischen Rückstand in ihm hinterlässt, welcher erst auf Durchschneidung der Phrenici schwindet, folglich centralen Ursprungs ist, dass dem Athmungscentrum in der Med. oblongata mithin nicht bloss die Fähigkeit zu rhythmischer, sondern auch bedingungsweise zu tonischer Innervation innewohnt. Mit Hülfe des neuen Verfahrens wurde das ganze grosse Gebiet der respiratorischen Bewegungen einer sorgfältigen Musterung unterzogen und ein in vielen Hinsichten vertiefter Einblick gewonnen. Die Untersuchungen erstreckten sich demnach auf die normale Athmung, die Athmung nach reizloser Durchtrennung der Vagi (durch locales Gefrieren oder Aetherisiren), die Athmung bei künstlich veränderten Spannungsverhältnissen des Lungengewebes, also unter Umständen, welche nach Hering und Breuer den peripheren Erregungszustand der inspiratorischen und exspiratorischen Vagusfasern mächtig beeinflussen müssen, die Athmung bei electrischer Reizung sensibler Nerven, endlich auf die Athmung im apnoetischen und im dyspnoetischen Zustande. Was sie an Ausbeute erbrachten, kann bei der Reichhaltigkeit des dargebotenen Stoffes hier nur bruchstückweise durch Hervorhebung des uns Bemerkenswerthesten angedeutet werden. Dieses scheint uns aber in Folgendem zu liegen, 1. dass der auf stärkere Reizung der centralen Vagusenden eintretende Inspirationstetanus nicht sowohl auf Verschmelzung rasch auf einanderfolgender Zwerchfellscontractionen (Rosenthal) als vielmehr auf unvollständiger exspiratorischer Erschlaffung beruht, also ein verstärkter Inspirationstonus ist; 2. Dass Reizung beliebiger sensibler Nerven der Körperoberfläche inspiratorische, beliebiger sensibler Nerven der Eingeweide (vgl. Graham, Pflüger's Arch. 1881. Bd. 25. S. 379) dagegen exspiratorische Wirkungen ausübt; 3. dass die Apnoe infolge gesteigerter Lüftung der Lungen bei erhaltenen Vagis rein nervösen Ursprungs ist und durch centrale Summation derjenigen Reizwirkungen zu Stande kommt, welche peripher im Endigungsgebiet der Vagi durch die periodischen Volumsänderungen der Lungen hervorgerufen werden, die unter gleichen Bedingungen entstandene Apnoe bei durchschnittenen Vagis wahrscheinlich ebenfalls nicht durch O-Ueberschuss im Blute bedingt, sondern eher der Ausdruck einer Art von Anpassung ist, welche sich zwischen Athmungscentrum und dem in Folge der Vagusdurchschneidung an O verarmten Blute vollzogen hat, also den Eintritt von Athemruhe — Apnoe — begünstigt, wenn das sauerstoffarme Blut durch künstlich gesteigerte Lüftung auch nur auf den normalen O-Gehalt gebracht wird und so für das bereits auf ein O-armes Blut eingerichtete Athemcentrum die Bedeutung eines mit O übersättigten erlangt. Das Wesen des regulatorischen Einflusses der beiden Vagi führte Head schliesslich auf zwei Umstände zurück, erstens, dass sie in Folge der Erregung ihrer Lungenenden durch die inspiratorische Dehnung des Lungengewebes die inspiratorische Energie des Athmungscentrums periodisch hemmen, zweitens, dass sie in Folge dieser regelmässig sich wiederholenden Hemmungen den Vorrath des Athmungscentrums an exspiratorischer Energie — also die Spannkraft desselben — steigern, woraus wiederum bezüglich des störenden Einflusses, den die doppelseitige Durchschneidung der Vagi auf die Athmung ausübt, im Einklange mit dem thatsächlichen Verhalten sich ergab, dass in Folge des Fortfalles der periodischen Hemmungen die einzelne Inspirationsbewegung an Kraft und Dauer zunehmen, und ferner in Folge des ungestörten Abflusses der inspiratorischen Energie des Athmungscentrums vorübergehend, bis zur Erschöpfung des Vorraths an Spannkraft, ein inspiratorischer Tonus sich entwickeln müsste.

Ueber die Bedeutung der Lungenvagi bei Neugeborenen ermittelte Heinricius (11) dass

schon die alleinige Durchschneidung beider Vagi die Athmung in der Regel vertieft und verlangsamt, in noch höherem Grade die mit Ausschaltung des Gross- und Mittelhirns verbundene. Zu Inspirationskrämpfen, wie sie Marckwald im letzteren Falle bei erwachsenen Thieren beobachtete, kam es jedoch niemals, möglicherweise deshalb nicht, weil kleine Theile der Seitenbahnen des verlängerten Marks unzerstört geblieben waren. Tetanisiren der Vagi verursachte bei den Foeten wie bei den Erwachsenen Inspirationskrämpfe. Es waren folglich „schon vor der Geburt alle nervösen Wege für die Regelung der Athmung gangbar".

Marckwald (13) untersuchte die Bedeutung des Mittelhirns für die Athmung. Aeltere Versuche des Vf.'s hatten, wie bekannt, gezeigt, dass dem Athmungscentrum in der Medulla oblongata zur Entwickelung seiner rhythmischen Thätigkeit nicht nur von den Vagis, sondern auch vom Gehirn her regulirende Impulse zuströmten, und dass daher jedesmal inspiratorische Athemkrämpfe den regelmässigen Wechsel von In- und Exspiration verdrängten, sobald nach Durchtrennung der beiden Vagi auch diejenige des verlängerten Markes oberhalb der Tubercula acustica ausgeführt worden war. Um diese „oberen Hirnbahnen" genauer zu bestimmen, sollten jetzt die verschiedenen oberwärts vom Athmungscentrum gelegenen Hirnabschnitte jeder für sich möglichst reizlos und unblutig ausgeschaltet werden, was auch nach Wunsch gelang, als M. auf Kronecker's Vorschlag mittels der Beck'schen Microsyringe genau bemessene Mengen eines bei Blutwärme erstarrenden Gemisches von Paraffin und Olivenöl in die Arterien einspritzte und je nach dem Umfange der Gefässfüllung mehr oder weniger grosse durch nachträgliche Section leicht festzustellende Hirntheile embolisirte und tödtete. Schon 0,06—0,08 ccm des bei 43—45° C. noch flüssigen Erstarrungsgemisches genügten, um Carotis interna sammt allen Hirnschlagadern bis in ihre feinsten Verzweigungen und bis zum Wirbelcanal hinab bei einem Kaninchen von mittlerer Grösse unwegsam zu machen; 0,11 ccm reichten hin zur Füllung der Arteria vertebralis bis zum Beginne der Arteria basilaris, die Zahl der unvermeidlichen Misserfolge, welche dadurch bedingt werden, dass man die für eine bestimmte Art der Ausschaltung erforderliche Flüssigkeitsmenge nicht genau abzuschätzen weiss, schränkte sich bei erlangter grösserer Uebung erheblich ein. Mit Uebergehung aller Einzelbeobachtungen, welche die Lebensäusserungen der Versuchsthiere nach Ausschaltung des Grosshirns, von Grosshirn und Mittelhirn, des Nacken- und des Halsmarks zum Gegenstande haben, geben wir hier sogleich das wichtige Schlussresultat, welches folgendermassen lautete:

„Nächst den Vagi sind die Bahnen und Kerne der hinteren Vierhügel und diejenigen des sensiblen Trigeminus-Kernes für die Auslösung regelmässiger rhythmischer Athmung von grosser Bedeutung. Die Ganglien der hinteren Vierhügel besitzen einen natürlichen Tonus und sind im Stande, den Ausfall der Vagi zu decken, wie die Nn. vagi den Ausfall der hinteren Vierhügel ausgleichen. Nach Wegfall der hinteren Vierhügel erhält der Trigeminuskern einen Tonus und übt einen ordnenden Einfluss auf die unregelmässigen Krämpfe des selbstthätigen Athemcentrums in der Weise, dass die Krämpfe wieder regelmässig rhythmisch werden."

Derselbe (14) stellte ferner die ganze Reihe von Gründen übersichtlich zusammen, welche gegen das Vorhandensein spinaler Athmungscentren sprechen, und fügte ihnen die folgenden zwei neu hinzu.

1. Winterschlafende Murmelthiere vertragen die hohe Markdurchschneidung unterhalb der Calamusspitze ohne aufzuwachen. Bei schneller und scharfer Schnittführung erfolgt keine einzige Zuckung, die Athmung hört sofort unwiderruflich auf, während im Uebrigen alle Reflexe mit Ausnahme derjenigen auf die Athmung gerade so, wie vor der Markdurchtrennung fortdauern. Da unter solchen Umständen von einem Shock oder von einem Hemmungsreiz infolge der Operation nicht wohl die Rede sein kann, so folgt, dass der Schnitt die Athmung nur deshalb unterbrochen haben kann, weil er die Leitung zwischen einem oberhalb seines Applicationsortes gelegenen Centrum und den spinalen Ursprüngen der Athemmuskelnerven aufgehoben hat, also der Mangel eines spinalen Athmungscentrums.

2. Bei einem ausgewachsenen jungen Kater wurde die rechte Hälfte des Nackenmarks unblutig durchschnitten. Es erfolgte, wie in den älteren Versuchen Schiff's und Vulpian's ausser rechtsseitiger Motilitäts- und Sensibilitätslähmung auch rechtsseitiger Athmungsstillstand. Nachdem die Wunde unter antiseptischen Cautelen vernäht worden war, kehrten nach 6—8 Tagen in der gelähmten Körperhälfte Gefühl und Bewegung in geringem Grade zurück, nicht aber die rechtsseitigen Athembewegungen. Zehn Tage nach der Operation wurde dem wieder munteren Thiere die Wunde geöffnet und ein bis zwei Linien oberhalb des ersten Schnittes nun auch die linke Markhälfte unblutig durchtrennt. Sofort stand die Athmung auf beiden Seiten des Körpers still, während die Kopfmusculatur alsbald in heftige respiratorische Thätigkeit gerieth und erst nach Zerstörung des Athmungscentrum am Boden der vierten Hirnhöhle zur Ruhe kam. Auch dieser Versuch verneint die Existenz spinaler Athemcentren und beweist das Vorhandensein eines medullaren.

Wertheimer (15) suchte nach ähnlichen Beziehungen zwischen Athmung und Circulation mit hochdurchschnittenem Halsmark, wie sie für Thiere mit unversehrtem Centralnervensystem angenommen werden, in der Meinung durch den Nachweis solcher Beziehungen einen Beweis für das Vorhandensein der von ihm befürworteten (vgl. J.-B. 1887. I. S. 188 und 1886. I. S. 186) spinalen Athmungscentren geliefert zu haben, ohne jedoch eine sichere Grundlage für seine Vermuthung gewinnen zu können.

Sein Gedankengang war der: Die Traube-Hering-schen Blutdruckwellen, welche auch den Thieren mit durchschnittenem Halsmark nicht fehlen, beruhen darauf, dass die Blut-CO_2 durch Erregung der Vasoconstrictorencentren den Blutdruck emportreibt, während die Erregung der Inspirationscentra auf die Vasoconstrictorencentra hemmend einwirkt und in Folge dessen einen Abfall des Blutdrucks herbeiführt. Indem die blutdrucksteigernden Einflüsse in mehr oder weniger regelmässigen Zeitabschnitten durch die blutdruckmindernden gedämpft werden, entstehen periodisch sich wiederholende Schwankungen des Blutdrucks, die Traube-Hering'schen Wellen. Liesse sich also die entsprechende zeitliche Beziehung zwischen den Athembewegungen der Rückenmarksthiere und ihren Blutdruckschwankungen nachweisen, so wäre damit zugleich auch das Vorhandensein besonderer spinaler Respirationscentren dargethan. (Der Vf. übersieht doch wohl, dass die rhythmischen Contractionen der Athemmuskeln bei seinen Versuchsthieren auch ohne Mitwirkung besonderer Respirationscentren aus Erregungsschwankungen der gangliösen Athemnervenwurzeln hervorgegangen sein könnten. Ref.)

Ueber das Athmungscentrum, insbesondere des Kehlkopfs, ermittelte Grossmann (16) durch Versuche an Kaninchen, dass die drei motorischen Kerne des Facialis, des Vagus und der im Rückenmarke entspringenden Athemmuskeln nur dann in regelmässigem Wege die ihnen eigenen rhythmischen Athemimpulse entsenden, wenn sie mit einander durch die im Centralnervensystem verlaufenden Faserverbindungen in functionellem Zusammenhang stehen. Wurde der eine oder der andere dieser drei Kerne von seinen beiden Genossen abgetrennt, so stellte er zumeist seine rhythmische Thätigkeit ein, während die beiden übrigen noch miteinander verknüpften zwar fortfuhren, die von ihnen abhängigen Muskeln rhythmisch anzuregen, aber unter verändertem, von der Norm abweichendem Typus. Waren alle drei Kerne durch passend geführte Schnitte von einander isolirt, so hörten sie in der Regel alle auf zu functioniren. Zur Auslösung des typischen und normalen Athmungsrhythmus schien also das Zusammenwirken aller drei Athmungskerne nothwendig.

Als Mittel zur Bestimmung des Erregungs- und Erregbarkeitszustandes im Vaguskern dienten die normalen Bewegungen der Stimmbänder, sowie deren perverse Bewegungen bei künstlicher Athmung (17).

Speck (20) verlieh seinen Beobachtungen über den Einfluss der Muskelthätigkeit auf die Athmung folgenden Ausdruck: 1. Alsbald nach einer lebhaften etwa $3^1/_2$ Minuten währenden Muskelthätigkeit nimmt zwar die Thätigkeit der Athemmuskeln und die Grösse der Lungenventilation ab, immerhin bleibt sie aber noch lange Zeit (etwa 30 Minuten) verhältnissmässig erhöht. 2. CO_2-Ausscheidung und O-Aufnahme halten nicht gleichen Schritt mit der Lungenventilation; zwar nehmen auch sie alsbald nach Aufhören der Muskelthätigkeit ab, bleiben aber etwa 10—12 Minuten lang erheblich grösser als dem Umfang der Ventilation gemäss wäre. 3. Die CO_2-Ausscheidung sinkt immer mehr; etwa 12 Minuten nach der Arbeit bleibt sie merklich hinter dem Quantum zurück, das der Ventilationsgrösse unter gewöhnlichen Verhältnsisen entsprechen würde und, wenn nach etwa 30 Minuten die Ventilation zur Norm zurükgekehrt ist, ist der Betrag der CO_2-Ausscheidung sogar subnormal. 4. Die O-Aufnahme erreicht etwa 18 bis 20 Minuten nach Abbruch der Muskelarbeit die normale Höhe, steigt dann wieder etwas und bleibt noch 10—15 Minuten lang höher als die Ventilationsgrösse verlangen würde. 5. Der Procentgehalt der ausgeathmeten Luft an CO_2 sinkt zwar nach der Muskelanstrengung; er bleibt aber mindestens 5 Minuten lang deutlich höher als normal; darauf sinkt er merklich unter die Norm und hat nach 35 Minuten. obwohl bereits wieder in der Zunahme begriffen, seine normale Höhe noch nicht wieder erreicht. 6. Der O-Gehalt der ausgeathmeten Luft nimmt bald nach Abschluss der Muskelaction stark zu, es wird der eingeathmete O viel weniger ausgenutzt als während der Muskelanstrengung, ja sogar weniger als unter normalen Verhältnissen. Erst etwa 20 Minuten nach Eintritt der Ruhe beginnt sich der O-Gehalt wieder zu verringern; erst von diesem Zeitpunkt ab wird der eingeathmete O wieder besser, eine kurze Frist hindurch sogar etwas mehr als normal ausgenutzt, bis nach etwa 30 Minuten die der Ventilationsgrösse entsprechende O-Zehrung Platz greift. 7. Da CO_2-Ausscheidung und O-Aufnahme also nicht völlig parallel gehen, so ändert sich der respiratorische Quotient während des Versuchs in bestimmter Richtung. In den ersten 5 Minuten nach der Anstrengung ist er nicht bloss erheblich höher als normal, sondern auch höher als während derselben. Alsdann verkleinert er sich mehr und mehr, erreicht nach etwa 18—20 Minuten die normale Grösse und geht hierauf merklich unter die Norm zurück.

An diese Befunde knüpfte der Verf. theoretische Betrachtungen über den Chemismus der Muskelcontraction, die auch schon anderweitig als unhaltbar erkannte Hermann'sche Hypothese derselben und den fast ausschliesslichen Ursprung der thierischen Wärme aus Contractionsvorgängen, denen er auch die Drüsenthätigkeit zugezählt wissen will. Näher auf seine Ausführungen einzugehen, müssen wir uns versagen. Weshalb aber die mit jeder vermehrten Muskelthätigkeit verknüpfte Steigerung der Athemgrösse nur der reichlicheren CO_2-Bildung in den Muskeln zuzuschreiben wäre, erklärten Geppert und Zuntz (22) für unbegreiflich, da doch die CO_2 der Muskelsäfte gar nicht in das Arteriensystem des grossen Kreislaufs und durch dasselbe zum Athmungscentrum der Med. oblongata gelangt, sondern vollständig in den kleinen Kreislauf übergeht und nachweislich zu ihrem ganzen Betrage in den Lungen ausgeschieden wird.

Mittels eines von Luciani und Piutti (Atti della R. Acc. dei Georgofili 1888. Vol. IX) ersonnenen Respirationsapparats, welcher gestattete nicht nur Proben der ausgeathmeten Luft, sondern die Gesammtmenge derselben zu analysiren, und in welchem den zur Absorption der CO_2 und des H_2O dienenden Röhren

ein solches Grössenverhältniss gegeben worden war, dass sie auf einer empfindlichen Präcisionswage unmittelbar gewogen werden konnten, bestimmte Oddi (23) den gesammten respiratorischen Gas- und Wasserwechsel der Maus. Das bemerkenswerthe Ergebniss seiner Untersuchung war, dass nicht nur dem Verhältniss $\frac{CO_2}{O}$, sondern auch dem Verhältniss $\frac{CO_2}{H_2O}$ ein nahezu constanter Werth unter gleichen Versuchsbedingungen zukommt. In den mitgetheilten 25 Versuchen schwankte das erste zwischen 0,69—0,84, das zweite in 21 Fällen zwischen 2—2,9, in den vier übrigen zwischen 1,9—3,2.

Ehrlich's chromatischer Methode zur Erforschung des Problems der inneren Athmung stellte Spina (24, 25) eine neue von ihm als idiochromatische bezeichnete gegenüber, bei welcher die den Organen selbst eigenthümlichen Farbstoffe, nicht fremde ihnen zugeführte, als Merkzeichen für die Sauerstoffbewegung der Gewebe dienen, indem sie sowohl bei der Oxydation als auch bei der Reduction eine für die Oxydations- oder Reductionsphase characteristische Aenderung des Farbentons erleiden. Diese „athmenden Chromogene", wie sie Spina nennt, werden durch höhere Temperaturen, welche der Wärme des thierischen Körpers gleichkommen oder dieselbe überschreiten, rasch zur Reduction gebracht. Beispielsweise besitzt die Niere eine wechselnde Farbe, und die Nüance dieser Farbe hängt von der Wärme des Organs und der Grösse der Sauerstoffzufuhr ab. Bedeckung einer lebenden ausgeschnittenen Niere mit einem Glassplitter oder einem in physiologische Kochsalzlösung eingetaucht gewesenen Papierstreifen genügt, um unter der Bedeckung und genau dem Umfange derselben entsprechend die Reductionsfarbe hervortreten zu lassen. Ganz das Gleiche gilt auch von der Leber, der Milz und dem quergestreiften Muskel, und es gelingt daher je nach der Form der gewählten Bedeckung die complicirtesten Bilder, Schablonenzeichnungen auf der Oberfläche der Niere und Leber (25) zu entwerfen. Die besten Bilder erhielt Spina nach folgendem Verfahren.

Das betreffende Organ — die Niere muss von ihrer Capsel befreit werden — kommt in eine gut verschliessbare Glasdose, deren Innenraum dem Organ an Grösse möglichst genau entspricht, und wird bei 60° C. etwa eine halbe Stunde lang erwärmt, bis es deutlich abgeblasst, reducirt ist. Alsdann wird nach Eröffnung der Dose die bereit gehaltene Schablone, z. B. aus Fliesspapier geschnittene Buchstaben, rasch auf die Organoberfläche aufgedrückt, mit physiologischer Kochsalzlösung befeuchtet und das Präparat vor Verdunstung geschützt unter einer geräumigen Glasglocke der Luftwirkung ausgesetzt. Nach etwa zwei Stunden ist bei Abhebung der Schablone das gewünschte Bild in der blassen Reductionsfarbe auf dem dunkel oxydirten Grunde deutlich sichtbar. Die Bilder sind an freier Luft natürlich vergänglich, bleiben aber, wenn man die Präparate rasch in absoluten Alcohol überführt, in diesem erhalten. Spina's Versuche erstreckten sich auf die Organe von Kaninchen, Meerschweinchen und Hunden. Am geeignetsten erwiesen sich die der letztgenannten Thierart.

Ueber die Reduction des Hämoglobins im Herzen — und zwar im ausgeschnittenen Schildkröten- und Froschherzen stellte Handler (26) übereinstimmend mit Yeo (1885) fest, dass die Sauerstoffzehrung nicht proportional ist der Herzarbeit, sondern der Herzfrequenz. Gemessen wurde der Sauerstoffverbrauch unter geschickter Anpassung des spectralanalytischen Verfahrens durch die Geschwindigkeit, mit welcher die Absorptionsbänder des Oxyhämoglobins im Herzblute während der verschiedenfach beeinflussten Herzthätigkeit verlöschten. — Rücksichtlich des erwähnten Ergebnisses hat man sich folglich zu denken, dass dem arbeitenden Muskel zu seiner Arbeitsleistung durch den jedesmaligen Muskelreiz ein unveränderliches Pauschquantum von Zersetzungsmaterial geliefert wird, welches stets in gleichem Umfange verbraucht wird, mag die Arbeit gross oder klein sein. (Vergl. Chauveau und Kauffmann. J.-B. 1887. I. S. 178).

V. Physiologie des Kreislaufs.

1) Rattone, Giorgio e Casimiro Mondino, Sulla circolazione del sangue nel fegato. M. 1 Taf. Parte II. Archivio med. Vol. XIII. p. 45. — 2) Tigerstedt, Robert, Zur Methodik der Blutdruckversuche. Skandin. Arch. f. Physiol. Bd. I. S. 245. (Füllung der Gefässcanüle und des angrenzenden Manometerschlauchs mit Peptonlösung, 1 Th. Pepton in 12 Th. 0,6 proc. Kochsalzlösung.) — 3) Potain, Du sphygmomanomètre et de la mesure de la pression artérielle chez l'homme à l'état normal et pathologique. I. Partie technique. Arch. de physiol. 5. Sér. T. I. p. 557. — 4) Hamel, G., Die Bedeutung des Pulses für den Blutstrom. Ztschr. f. Biol. Bd. 25. N. F. Bd. 7. S. 474. — 5) Edgren, J. G., Cardiographische und sphygmographische Studien. Skandin. Arch. f. Physiol. Bd. I. S. 67. — 6) Hoorweg, J. L. (Utrecht), Ueber die Blutbewegung in den menschlichen Arterien. Mit 59 Holzschn. Pflüg. Arch. Bd. 46. S. 115. — 7) Martini, Erich, Untersuchungen über die Pulswellengeschwindigkeit. Dissert. Berlin. 31 Ss. — 8) Arloing, S., Rapports de la pression à la vitesse du sang. Arch. de physiol. 5. Sér. T. I. p. 115. (Experimenteller Belag für die bekannte Thatsache, dass das Verhalten des Blutdrucks für sich allein nicht immer mit Sicherheit Rückschlüsse auf das Verhalten der Strömungsgeschwindigkeit gestattet, directe Bestimmungen der letzteren also nicht wohl entbehrt werden können.) — 9) Geigel, Richard (Würzburg), Die Circulation im Gehirn und ihre Störungen. Virch. Arch. Bd. 119. S. 93. Dasselbe auszugsweise in Würzb. Stzgsber. S. 125. — 10) Williams, Henry Smith (New-York), The encephalic circulation and its relation to the mind. Amer. journ. of insanity. April. p. 465. — 11) Sciamanna e Torti, Sulle modificazioni del polso cerebrale nelle diverse posizioni del soggetto. Bull. della società Lancisiana. p. 77. — 12) Krehl, Ludolf, Ueber den Herzmuskelton. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. S. 253. — 13) Derselbe, Die Mechanik der Tricuspidalklappe. Ebendas. S. 289. — 14) v. Ziemssen und v. Maximowitsch, Studien über die Bewegungsvorgänge am menschlichen Herzen, angestellt an dem freiliegenden Herzen des August Wittmann. Arch. f. kl. Med. Bd. 45. S. 1. — 15) Heigl, R., August Wittmann's freigelegtes Herz. Ge-

schichte der Operation nebst Beobachtungen über die normalen Bewegungen. Ebendas. S. 27. — 16) Gley, E., Recherches sur la loi de l'excitabilité périodique du coeur chez les mammifères. Arch. de physiol. 5. Sér. T. I. p. 499. — 17) Durdufi, G. N, Beiträge zur pharmacol. Physiologie des Froschherzens. Arch. f. exper. Path. Bd. 25. S. 441. — 18) Hüfler, E., Die abgestufte Reizung des Herzvagus. M. 1 Taf. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. S. 295. — 19) Laulanié, F., De l'influence des excitations alternatives des deux nerfs pneumogastriques sur le rhythme du coeur. Cpt. rend. T. 109. No. 9. p. 377. — 20) Derselbe, Sur les effets cardiaques des excitations centrifuges du nerf vague, indéfiniment prolongées au dela du retour des battements du coeur. Ibid. No. 10. p. 407. — 21) Capitan, L., Cas d'association d'inhibition cardiaque avec chaque effort inspiratoire. Arch. de physiol. 5. Sér. T. I. p. 609. — 22) Brown-Séquard, Remarques sur l'association entre l'effort inspiratoire et l'inhibition du coeur. Ibid. p. 610. — 23) Wertheimer, E. et E. Meyer, Les variations respiratoires du rhythme du coeur et de la forme du pouls. Ibid. p. 24. — 24) Wertheimer, E., Rapports de la respiration avec la circulation après la section sous-bulbaire de la moelle épinière. Ibid. p. 389. — 25) Kirsch, Th. (Breslau), Schluckact und Herzbewegung. Ein Beitrag zur Kenntniss der Innervations-Factoren des Herzens. Wien. Presse. No. 51. S. 2013. — 26) Contejean, Ch., Sur la circulation sanguine des mammifères au moment de la naissance. Cpt. rend. T. 109. No. 26. p. 980. — 27) Heinricius, G., Ueber die Herzvagi bei Föten und Neugeborenen. Ztschr. f. Biol. Bd. 26. N. F. Bd. 8. S. 196. — 28) Derselbe, Die Zählebigkeit des Herzens Neugeborener. Ebendas. S. 190. — 29) Foderà, Filippe Arturo (Palermo), Sul rapporto tra la pressione arteriosa e la frequenza del cuore. Archivio med. Vol. XIII. p. 389. — 30) Aptekmann, Josef (Moskau), Versuche über den Einfluss der Galvanisirung des menschlichen Herzens auf den Blutdruck. Arch. f. klin. Med. Bd. 45. S. 160. — 31) Rosenthal, J., Ueber künstliche Athmung. Beschreibung eines Apparats zur Herstellung einer solchen. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. S. 64. — 32) Kronecker, H., Einfluss der künstlichen Athmung auf den Blutdruck im Aortensystem. Schweiz. Correspondenzbl. 1888. No. 9. S. 277. — 33) Heinricius, G. (Helsingfors), Ueber den Einfluss der Bauchfüllung auf Circulation und Respiration. Ztschr. f. Biol. Bd. 26. N. F. Bd. 8. S. 113. — 34) Brouardel et Paul Loye, Recherches sur la circulation pendant l'asphyxie par submersion et sur le sang des noyés. Arch. de physiol. 5. Sér. T. I. p. 449. — 35) Konow, Hg. G. und Thor Stenbeck, Ueber die Erscheinungen des Blutdrucks bei Erstickung. Skandinav. Arch. f. Physiol. Bd. I. S. 403. — 36) Dastre, A. et P. Loye, Nouvelles recherches sur l'injection de l'eau salée dans les vaisseaux. Av. 1 pl. Arch. de physiol. 5. Sér. T. I. p. 253. — 37) Tigerstedt, Robert und J. E. Johansson, Ueber die gegenseitigen Beziehungen des Herzens und der Gefässe. Erste Abhandl. M. 2 Taf. Skandinav. Arch. f. Physiol. Bd. I. S. 331. — 38) Hürthle, Karl, Untersuchungen über die Innervation der Hirngefässe. M. Fig. Breslau. — 39) Derselbe, Beiträge zur Hämodynamik. 3. Abhandl. Untersuchungen über die Innervation der Hirngefässe. M. 7 Holzschn. Pflüg. Arch. Bd. 44. S. 561. — 40) Kleen, Emil A. G., Ueber den Einfluss mechanischer Muskel- und Hautreizung auf den arteriellen Blutdruck beim Kaninchen. M. 1 Taf. Skandinav. Arch. f. Physiol. Bd. I. S. 247. — 41) Morat, J. P., Recherches sur les vaso-moteurs de la tête. Arch. de physiol. 5. Sér. T. I. p. 196. — 42) François-Franck, Contribution à l'étude de l'innervation vaso-dilatatrice de la muqueuse nasale. Ibid. p. 691. — 43) Knoll, Philipp, Der Blutdruck in der Arteria pulmonalis bei Kaninchen und seine respiratorischen Schwankungen. Wien. Stzber. Bd. 97. Abth. III. S. 207. M. 2 Taf. — 44) Couvreur, E., Influence de l'excitation du pneumogastrique sur la circulation pulmonaire de la grenouille. Cpt. rend. T. 109. No. 22. p. 823. — 45) Bradford, J. Rose and H. Percy Dean, On the innervation of the pulmonary vessels. Proceed. of the physiol. soc. in Journ. of Physiol. Vol. X. — 46) Bradford, J. Rose, The innervation of the renal blood-vessels. With 2 pl. Ibid. p 358. — 47) Hofmeister, Franz (Tübingen), Beiträge zur Lehre vom Kreislauf der Kaltblüter. M. 22 Holzchn. Pflüg. Arch. Bd. 44. S. 360. — 48) Katzenstein, Jos., Plethysmographische Beobachtungen am Frosche. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. S. 259. — 49) Döhring, Walter, Ueber den localen Einfluss der Kälte und Wärme auf Haut und Schleimhäute. Diss. Königsberg. 42 Ss. — 50) Maragliano, Die Hautgefässreflexe im physiologischen Zustande. Arch. f. klin. Med. Bd. 44. S. 261.

Rattone und Mondino (1) berichtigten einige weit verbreitete Irrthümer über die Blutcirculation in der Leber. Nicht zur Ernährung der Blutgefässwandungen (ihrer eigenen, sowie der Wandungen der beiden Arten von Lebervenen), d. h. zur Bildung von Vasa vasorum, dient die Art. hepatica, sondern hauptsächlich zur Ernährung der Gallengangwandungen. Auch münden die dem Capillarnetz der Art. hepat. entspringenden Venen nicht alle in die Endäste der Ven. portarum ein, sondern ein erheblicher Theil von ihnen löst sich direct in das intraacinöse Blutcapillarnetz auf.

Eine wichtige mechanische Bedeutung des Pulses für den Blutstrom ergab die von Hamel (4) genauer untersuchte Beobachtung Kronecker's, dass die lebende Gefässwand der rhythmischen Flüssigkeitsbewegung einen geringeren Widerstand entgegensetzt als der gleichmässigen. Durchströmungsversuche der hinteren Körperabschnitte von Fröschen und Kröten mit physiologischer Kochsalzlösung und Mischungen derselben mit Blut oder Serum zeigten unverkennbar, dass bei rhythmischer Oeffnung und Schliessung des Zuflussrohres durch einen „electrischen Pendelhahn", auch wenn der Verschluss jedesmal dreimal so lange anhielt als die Oeffnung, dennoch ungleich mehr Flüssigkeit die Gefässe der thierischen Präparate passirte, als bei dauernder Oeffnung. Hamel schrieb deshalb der pulsatorischen Bewegung des Blutstroms einen ausweitenden Einfluss auf die arteriellen Gefässröhren zu, deren Wände, um normal zu functioniren, scheinbar einer Art von „Massage" bedürften.

Sehr gründlich und nach tadellosen experimentellen Methoden untersuchten unabhängig von einander Edgren (5) die cardiographischen und sphygmographischen Verhältnisse der menschlichen Blutwelle, Hoorweg (6) von noch allgemeinerem Standpuncte aus die gesammte Blutbewegung in den menschlichen Arterien. Beide Arbeiten verlangen und verdienen eingehend studirt zu werden, der vorliegende Bericht erhebt keinen Anspruch darauf ein erschöpfender zu sein. — Edgren hatte ausschliesslich die Feststellung der in Cardio- und Sphygmogramm vorhandenen Deckpunkte im Auge, ein Ziel,

welches wiederum die Kenntniss bestimmter ausgezeichneter Puncte des Cardiogramms voraussetzte. Diese Aufgabe löste er dadurch, dass er gleichzeitig mit dem Aufschreiben der Herzpulse auch die Herztöne durch Auslösung eines electrischen Signals registrirte, wobei er fand, dass der erste Herzton stets zeitlich zusammenfiel mit dem Beginn der ersten grossen Erhebung, der zweite mit einer kleinen Erhebung nahe dem Ende des Curvenabstiegs. Folglich entsprach der Fusspunkt des aufsteigenden Cardiogrammschenkels dem Anfang der Kammersystole, der dicrotische Knick am Ende des absteigenden (gegen Landois) dem Schlussmoment der Semilunarklappen. — Um nun die zeitlichen Deckpuncte des Sphygmogramms aufzufinden musste aber ferner noch die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Pulswelle bekannt sein. Wiederum waren es zwei ausgezeichnete Puncte, der Fusspunct der ersten grossen Steigung (a_1) und der dicrotische Knick am Ende des Curvenabstiegs (f_1), an welche die Messung anknüpfte. Es wurden die Curven von Carotis und Radialis, sowie von Carotis und Femoralis synchronisch aufgeschrieben, die Verschiebungen der entsprechenden Punctpaare a_1 a_1 und f_1 f_1 bestimmt und aus den bekannten Entfernungen der zeichnenden Arteriensegmente vom Herzen der gesuchte Zeitwerth berechnet. Die Versuche wurden an zwei verschiedenen Personen ausgeführt und ergaben erstens eine Verzöderung der a_1-Welle in der Aorta-Femoralis-Bahn gegen die gleiche Welle in der Aorta-Radialis-Bahn, zweitens nahezu völlige Uebereinstimmung der Geschwindigkeit von a_1- und f_1-Welle in Aorta-Radialis, eine unverkennbare Verzögerung der f_1-Welle gegen die a_1 Welle in der Aorta-Femoralis-Bahn. Den schnellsten Einblick in die beobachteten Abweichungen gewährt die beifolgende von Edgren mitgetheilte Tabelle.

		Geschwindigkeit der Pulswelle in m	
		a-Welle	f-Welle
Aorta/Radialis	I	7,63	7,57
„ „	II	7,32	7,82
Aorta/Femoralis	I	6,20	5,20
„ „	II	6,59	5,24

Nach diesen Feststellungen stand einer Erörterung der zeitlichen Beziehungen zwischen Cardio- und Sphygmogrammen selbstverständlich nichts entgegen, war doch nur erforderlich, auf synchronisch verzeichneten Herz- und Pulscurven die Zeitwerthe der Abstände aa_1 und ff_1 zu bestimmen und von ihnen die jedem Einzelfall entsprechenden Zeitwerthe der Wellengeschwindigkeit abzuziehen. Solche Ausmessungen und Berechnungen wurden von Edgren in grosser Zahl ausgeführt und ihr Ergebniss war, dass die Puncte f und f_1 der verglichenen Curven Deckpuncte sind, die sogenannte dicrotische Welle des Pulses also „in einem sehr engen Zusammenhange mit der Schliessung der Aortenklappen steht", dass die Puncte aa_1 einander dagegen nicht entsprechen, das Zeitmoment des Punctes a der Herzcurve stets vor das des Punctes a_1 der Pulscurve fällt, dem Pulse also eine gewisse „Latenzdauer" innewohnt, welche nach Edgren sich auf 0,084 bis 0,096 Sec. beläuft und die Zeit ausdrückt, welche vergeht, bevor der Kammerdruck die zur Eröffnung der Aortaklappe ausreichende Höhe erlangt hat. Schwankungen dieses Werthes kommen vor, bewegen sich unter normalen Verhältnissen jedoch, wie es scheint, in ziemlich engen Grenzen. Factoren, welche auf die Latenzdauer Einfluss üben, sind die Contractionskraft der Herzkammer und der Widerstand in der Aorta. Ausgehend von den Puncten f und f_1 der Herz- und der Pulscurve wurden sodann auch noch einige andere Merkpuncte der ersteren in ihren zeitlichen Beziehungen zu denen der letzteren geprüft und schliesslich folgende Eintheilung der Kammercontraction gegeben: 1. Die Latenzdauer umfasst die Zeit von dem ersten Herzton bis zur Oeffnung der Aortenklappen 0,0934 Sec. 2. Die Einströmungszeit, die Zeit, während welcher das Blut in die Aorta abfliesst, 0,0990 Sec. 3. Die Zeit der rückständigen Contraction, die Zeit, während welcher die Kammer contrahirt bleibt, nachdem die Einströmung in die Aorta aufgehört hat, 0,1352 Sec. 4. Die Zeit der beginnenden Erschlaffung, die Zeit zwischen dem Anfang der Erschlaffung und dem Schluss der Aortaklappen, während welcher eine kleine Blutmenge wahrscheinlich zum Herzen zurückströmt, 0,0520 Sec. 5. Die Zeit der rückständigen Erschlaffung, die Zeit zwischen dem zweiten und dem nachfolgenden ersten Herztone, 0,4828 Sec. Nur die vier letzten dieser Zeitabschnitte liessen sich auch an den Pulscurven deutlich abgrenzen. Die Zeit einer ganzen Herzrevolution berechnete E. auf 0,8624 Sec. Die ganze Zeit der Erschlaffung (Stadium 4 + 5) auf 0,5348 Sec.

Soweit Edgren, dessen Ansicht über die Herkunft der dicrotischen Welle auch bei Hoorweg (6) wiederkehrt, dem verschiedenen Versuchsplane beider Autoren gemäss aber selbstverständlich auf andere Weise begründet wird.

Hoorweg entwickelte zunächst die Theorie des Sphygmographen mathematisch, gab Methoden an zur experimentellen Prüfung seiner Leistungsfähigkeit und nahm bei dieser Gelegenheit die Zuverlässigkeit und Brauchbarkeit des „Sphygmographen mit Luftübertragung", Brondgeest's Pansphygmograph, nachdrücklichst gegen Landois in Schutz. Sodann behandelte er unter stetem Hinweis auf die grundlegende, unübertreffliche Untersuchung der Gebr. Weber die Wellenbewegung von Flüssigkeiten in elastischen Röhren, wobei er zeigte, dass die von Resal, Moens und Korteweg zur Berechnung der Wellengeschwindigkeit (s. J.-B. 1887. I. S. 190) aufgestellte Formel schon im Jahre 1809 von Young gefunden wurde, und aus den gleichzeitig aufgeschriebenen Pulscurven von Carotis und Dorsalis pedis die Geschwindigkeit der menschlichen Pulswelle in Uebereinstimmung mit

Weber, aber abweichend von Landois, Grunmach und, wie wir jetzt hinzufügen können, von Edgren, auf genau 9 m pro Sec. bestimmte. Der dritte Abschnitt der Hoorweg'schen Abhandlung enthält die eigenen Versuche des Vf.'s über die Gestalt der Pulswelle in einem zweckmässig eingerichteten künstlichen Stromlauf. Hoorweg wies hier auf experimentellem Wege nach, dass die kleinen dicrotischen Erhebungen, welche am Ende des absteigenden Curvenschenkels den künstlichen Pulswellen ebenso eigenthümlich sind wie den natürlichen, dem Rückprall der Hauptwelle von der geschlossenen Ventilklappe des Schemas, d. i. dem Sinnbilde der Aortenklappe im natürlichen Kreislauf, ihre Entstehung verdanken und daher mit Recht als Klappenschliesselevation oder mit Grashey als Klappenwelle zu bezeichnen wären. Zugleich beschrieb er einen kleinen Apparat zur annähernden Ermittelung des Gefässbinnendrucks am Lebenden, welcher sich durch grosse Einfachheit vor dem v. Basch'schen Instrumente auszeichnet. Erst nach Erledigung aller dieser Vorarbeiten wandte sich Hoorweg dem eigentlichen Untersuchungsgegenstande, der Blutbewegung, zu, deren arterielle Pulswelle er als „eine primäre, von dem störenden Einflusse peripherischer Reflexe ganz befreite Welle" characterisirte. Zum Beweise dieses allgemeinen Satzes bediente er sich des bereits von Bernstein (s. J.-B. 1888. I. S. 187) empfohlenen Verfahrens, d. h., er leitete den pulsirenden Flüssigkeitsstrom durch das Gefässsystem frisch getödteter Thiere und überzeugte sich, wie sein ihm unbekannt gebliebener Vorgänger, dass die verzweigten Röhren des natürlichen Gefässbaumes nichts von peripherischen Reflexwellen zu Stande kommen liessen (vgl. dagegen Hürthle, J.-B. 1888. I. S. 187. Ref.). War aber von solchen im natürlichen Kreislauf abzusehen, so konnte die dicrotische Erhebung der natürlichen Pulswelle nichts anderes als die Klappenwelle der künstlichen sein, eine Folgerung, deren Richtigkeit auch experimentell durch gleichzeitiges Registriren von Carotispulsen und Herztönen geprüft und bestätigt wurde. Endlich fand auch H. es wohl mit der hohen Constanz des Zeitunterschieds zwischen Oeffnung und Schliessung der Semilunarklappen, nicht aber mit dem Begriffe peripherischer Reflexwellen vereinbar, dass der Abstand zwischen Beginn der Pulscurve und dem dicrotischen Knick in den verschiedenen dem Herzen nahe- oder ferngelegenen Arterien, sowie in den Arterien grosser und kleiner Individuen nach seinen Messungen sich als fast vollkommen unveränderlich darstellte. Und somit zögerte er denn auch nicht es auszusprechen, dass die dicrotische Erhebung im menschlichen Pulse die Klappenwelle des künstlichen Kreislaufsschemas wäre und daher wegen und in Folge des Schlusses der Valvulae semilunares entstände. Durch den dicrotischen Knick zerfiele die Pulscurve in zwei Theile, deren erster die von der Systole des Herzens, deren zweiter die freie Wellenbewegung umfasste, bei welch' letzterer die mit Blut überfüllten Gefässe ihrer eigenen Elasticität und Trägheit überlassen blieben. — Aus den mathematischen Beziehungen, welche H. zwischen Flächeninhalt der Pulscurve und Schlagvolumen als bestehend erkannte, berechnete er dieses übereinstimmend mit Young auf nur 47,1 g und, nachdem er mit Hülfe eines von Marey angegebenen, von ihm etwas abgeänderten Apparats den Blutdruck des Menschen auf durchschnittlich 110 mm Hg direct bestimmt hatte, die Energie des linken Herzens auf $^1/_{983}$, diejenige des rechten auf $^1/_{2949}$ Pferdekraft, die Gesammtenergie des Menschenherzens mithin auf $(^1/_{987} + ^1/_{2949}) = ^1/_{737}$ Pferdekraft, oder, wenn 1 Pferdekraft = 75 kgm angenommen wird, = 0,1 kgm.

Martini (7) machte auf die äusserst schwankenden Eegebnisse der zur Ermittelung der Blutwellengeschwindigkeit herangezogenen graphischen Methoden (von Czermak, Landois, Thacher u. a.) aufmerksam und gab zu bedenken, ob die mitunter sehr erheblichen, sicher nicht auf Fehlern der Beobachtung oder der Apparate zurückzuführenden Abweichungen der einzelnen Versuchswerthe nicht möglicherweise durch einen Wechsel der Pulsgeschwindigkeit bedingt sein könnten.

Ihre Ansichten über die Blutcirculation im Gehirn entwickelten unabhängig von einander Williams (10) und Geigel (9). Ausgang aller Folgerungen bei W. ist der Satz, dass der absolute Betrag an Liq. cerebri, Lymphe und Blut eine unveränderliche Grösse sei, Mehrung oder Minderung der Blutmenge allein entgegengesetzte gleich grosse Aenderungen in den Mengenverhältnissen der anderen beiden Hirnflüssigkeiten zur Voraussetzung habe. Thatsächlich schwanke aber die Blutcirculation im Gehirne nach zwei Richtungen, nicht nur bezüglich der Blutmenge, deren absolutes Maass zu- oder abnehmen könne, sondern auch bezüglich der Blutvertheilung, vermöge deren die Blutfülle der verschiedenen Gehirnprovinzen einem wechselseitigen regulirenden Einflusse derselben auf einander unterliege, die stärkere Speisung der einen von einer entsprechend grossen Entleerung der anderen begleitet sei, der Blutgehalt im Ganzen aber unverändert bleibe. Handle es sich um Schwankungen der absoluten Blutmenge, und zwar zunächst um eine Vermehrung derselben, so müsse also ein gleicher Betrag von Lymphe oder Liquor cerebri entweichen, freilich nicht, wie ältere Autoren meinten, in die an und für sich selbst schon vollen Gehirnhöhlen oder den Spinalcanal, sondern entweder auf den bekannten Abflusswegen der Lymphe in die Halslymphstämme oder vermöge einer raschen Absorption in die Arteriolen und Capillaren des Blutgefässnetzes selbst. Ersteren Ausweg, die vasculo-lymphatische Fluxion des Verf.'s, genüge bei allmälig wachsender Blutfüllung, letzterer, die arteriell-seröse Fluxion, wäre angezeigt und gefordert bei schnellem und plötzlichem Blutandrange. Findet umgekehrt eine verminderte Blutzufuhr zum Gehirn statt, so kann nach d. Verf. nicht zweifelhaft sein, dass diese durch eine vermehrte Absonderung von Lymphe oder Liquor cerebri compensirt werde. — In Betreff der Circulationsverhältnisse bei Aenderungen der Blutvertheilung unterschied W. zwischen arteriell-venösen und interarteriellen Fluxionen. Die Fluxionen

der ersten Art sind nach W. rein mechanische Vorgänge und treten beispielsweise ein, wenn die zuführenden Arterien sich erweitern oder sich verengern. Erweiterung der Arterien bedingt Zunahme des intracranialen Drucks und infolge davon beschleunigte Entleerung der Capillaren und Venen, Verengerung der Arterien Sinken des intracranialen Druckes, daher Erweiterung der Capillaren und Venen, mithin Erleichterung des Blutabflusses. Die zweite Art der Fluxionen, die interarterielle, wird nach d. Verf. dadurch ermöglicht, dass die Gehirnarterien sämmtlich endständige sind, Erweiterung der einen also sehr wohl durch Verengerung einer andern compensirt werden kann, ihr Vorkommen für zweifellos erklärt, die physiologische Wechselbeziehung aber, welche hiernach zwischen den einzelnen Gehirnbezirken bestehen müsste, nicht, wie die arteriell-venose Fluxion, mechanisch gedeutet, sondern als ein nervöser Thätigkeitsvorgang aufgefasst, der allerdings nur verständlich würde, wenn man sich die Wandungen der Blutgefässe mit einem eigenen die Contraction der Gefässmusculatur regulirenden Nervenapparat ausgerüstet dächte.

Von rein mechanischem und darum der mathematischen Behandlung zugänglichen Standpunkte betrachtete Geigel (9) die Circulation im Gehirn und ihre Störungen. Mit Althann (Beitr. zur Physiol. u. Path. d. Circul. Dorpat 1871) will er nicht sowohl in der absoluten Menge des Hirnblutes, als vielmehr in der Strömungsgeschwindigkeit desselben das wesentlich interessirende Moment erblicken und schlägt deshalb vor, die pathologisch-anatomischen Begriffe der Blutfülle und Blutleere aufzugeben und statt ihrer Durchfluthungsgrade zu unterscheiden, im Falle regelrechter Durchfluthung von Eudiämorrhysis zu sprechen, Störungen derselben im negativen Sinne als Adiämorrhysis (wahre Anämia cerebri älteren Stils) in positivem Sinne als Hyperdiämorrhysis des Gehirns (wahre Hyperämia cerebri älteren Stils) zu bezeichnen. Hierdurch war also die Schnelligkeit des Capillarkreislaufs zum maassgebenden Factor gemacht, und da diese im allgemeinen proportional dem arteriellen Blutdruck (a) und umgekehrt proportional den Strömungswiderständen (ω) ist, die Grundlage zur Aufstellung der Formel $g = \frac{a}{\omega}$ gewonnen, worin g die Strömungsgeschwindigkeit in den Capillaren bedeutet. Unter Bezugnahme auf den von Fick (Stzber. d. physic.-med. Ges. zu Würzburg 1888) erbrachten Beweis, dass der Druck in geschlossenen Hohlräumen (α) gleich ist dem intraarteriellen Druck (a) minus dem elastischen Widerstand der Arterienwand (s), und unter der weiteren (doch aber nicht alle in Betracht kommenden Einflüsse erschöpfenden, Ref.) Voraussetzung, dass die capillare Strömungsgeschwindigkeit (g) ausschliesslich eine Function dieses Hohlraumdrucks (α) sei, entwickelte G. hieraus die Gleichungen $\omega = f(\alpha)$, ferner $\alpha = a - s$, endlich $g = \frac{a}{f(a-s)}$. Indem nun die Aenderung dieser Schlussformel mathematisch geprüft wurde erstens, je nachdem die Wandspannung der Arterien (s) infolge Gefässerschlaffung sich verringert oder infolge von Gefässverengerung durch Contraction der Gefässmusculatur sich vergrössert, gelangte G. zu dem Ergebniss, dass eine Steigerung der Blutgeschwindigkeit in den Capillaren, eine Hyperdiämorrhysis, durch spastische Verengerung der Hirnarterien bewirkt werden könnte, eine Adiämorrhysis durch Erschlaffung derselben, und indem ferner die Werthänderungen jener Schlussformel in ihrer Abhängigkeit von den Schwankungen des arteriellen Druckes (a) untersucht wurden, zu der allgemeinen Aufstellung, „dass die Geschwindigkeit des Blutes in den Hirncapillaren in viel höherem Maasse vom Grade der Gefässspannung, als von der Höhe des arteriellen Druckes abhängig ist.“ (Verf. scheint indessen übersehen zu haben, dass der Blutdruck verengter Arterien am Ausflussende in die Capillaren stets gegen die Norm verringert sein muss, und dass verengte Arterien weniger Blut an die Capillaren abgeben, als nicht verengte, folglich die Annahme einer Hyperdiämorrhysis bei spastisch verengten Arterien doch auf Schwierigkeiten stossen dürfte. Ref.)

Sciamanna und Torti (11) verwertheten eine Schädelwunde, deren Boden die entblösste Dura bildete, zur Aufnahme von Gehirnpulsen abwechselnd bei Vertical- und Horizontalstellung des Verletzten. Die von ihnen regelmässig gefundene Höhenabnahme der Pulscurven im zweiten Falle bei gleichzeitig verzögertem Absinken des absteigenden Schenkels derselben erklärten sie aus einer Vermehrung der Strömungswiderstände im Gehirn, hervorgerufen einerseits durch den Mangel des beschleunigenden Elements der Schwere bezüglich des austretenden Venenbluts, andererseits durch einen vermehrten Andrang von Liquor cerebrospinalis zur Schädelhöhle.

Krehl (12) wies nach, dass der erste Herzton keine merkliche Veränderung bei Störung oder Unterbrechung des Atrioventricularklappenspiels erleidet, folglich als Muskelton oder Muskelgeräusch aufzufassen ist. Sein Verfahren bestand darin, dass er mittels kleiner Trocartröhrchen von beiden Herzohren aus in die Atrioventricularöffnungen feine Federkronen vorschob, welche durch ihre Anwesenheit das Klappenspiel hemmten, ohne Verletzungen herbeizuführen, während bei ihrer Entfernung durch Zurückziehen in die Trocarthülsen das Klappenspiel wieder frei wurde, und dass er sodann durch verschiedene Beobachter die freigelegte Kammer auscultiren liess. Wusste der Auscultirende, dass die Federkronen in die Kammern vorgeschoben waren, so schien ihm der systolische Ton dumpfer und etwas schwächer zu klingen, wusste er von der Stellung der Federn nichts, so hörte er keinen Unterschied heraus, mochte das Klappenspiel gehemmt oder frei sein. — Ein anderer, in gleichem Sinne entscheidender Versuch war der, dass man aus der Carotis verblutende Hunde auscultirte. Hatten die Thiere eine beträchtliche Menge Blut verloren, so hörte man den zweiten Herzton nicht mehr, wohl aber

den ersten auffallend laut, bis der herannahende Tod die Herzschläge schwächte. — Endlich stellte K. fest, dass auch die klappenlosen Vorhöfe tönten, wie man bei der Auscultation blossgelegter Hunde- oder Kaninchenherzen vernehmen könnte, wenn nach eingetretener Ventrikelruhe nur die Vorhöfe noch schlügen, und äusserte schliesslich die Vermuthung, dass der sogenannte Galopprhythmus der Kliniker auf einer Sonderung von Vorhof- und Kammerton beruhen möchte.

Derselbe (13) beleuchtete weiterhin auch die Wichtigkeit der Papillarmuskeln und ihrer Chordae für die Mechanik der Tricuspidalklappe. Danach gehören zu einem richtigen Klappenschluss Segel von der Zartheit und Beweglichkeit der gesunden, weil sie sonst den geringen Druckkräften von Seiten des Butes, welche schon vor Beginn der Ventrikelsystole den Schluss veranlassen, nicht folgen könnten. Es ist ferner nothwendig, dass jeder der Sehnenfäden seine bestimmte Länge hat, damit jeder ihrer Ansatzpunkte an der Klappe seinen bestimmten Ort im Raume einnimmt, sobald sie vom Blute aufgebläht wird. Während der Ventrikelsystole muss der wasserdichte Verschluss aufrecht erhalten werden. Auch hier sind es wieder die ganz bestimmten Stellungen der Papillarmuskeln, welche die Lösung der Aufgabe gewährleisten, und welche ihnen durch die Umformung der sich zusammenziehenden Kammerwand auch ertheilt werden, wie daraus am einfachsten hervorgeht, dass an weichen todten Herzen bei hohem Binnendruck die Klappen sofort schliessen, sobald man die Papillarmuskeln von aussen nach der Mitte drückt.

v. Ziemssen und v. Maximowitsch (14) benutzten die ihnen dargebotene Gelegenheit eines blossgelegten menschlichen Herzens, um die Bewegungsvorgänge desselben, insbesondere die zeitlichen Verhältnisse der von ihnen unterschiedenen Bewegungsphasen eingehend zu verfolgen. Als Aufnahmeinstrument der Herzbewegungen diente ausschliesslich die Trommel des Knoll'schen Polygraphen, das Zeitmessungsverfahren bestand darin, die Oeffnungsfunken eines durch eine electromagnetische Stimmgabel von 36—40 Schwingungen in Thätigkeit gesetzten Ruhmkorff'schen Inductors direct durch den die Cardiogramme zeichnenden Stift auf das Zeichenpapier, also direct auf die gezeichnete Curve, aufschlagen zu lassen, diese mithin in Zeitabschnitte von rund 0,028 Secunde Dauer zu zerlegen. Den systolischen Contractionszustand der Vertrikelmusculatur theilten die Verff. ein: in den Contractionszustand des prall gefüllten aber noch geschlossenen Ventrikels (Verschlusszeit von Martius), den Contractionszustand des Ventrikels mit abnehmendem Kammervolumen während des Aorten- resp. Pulmonalarterieneinstroms (Austreibungszeit von Martius) und die „Verharrungszeit“ (Semilunarklappenschlüsse), von welcher letzteren unentschieden blieb, ob sie nicht im Cardiogramm durch die Zacken der Klappenschlüsse verdeckt würde. Die Diastole des Ventrikels, die „Herzfüllungszeit“ der Verff., sonderten sie in die Periode der Herzruhe oder Herzpause, als Periode des diastolischen Bluteinstroms aus den Venenstämmen in die Vorhöfe und die Ventrikel, und die Periode der Anfüllung des erschlafften Ventrikels durch den sich contrahirenden Vorhof. Der von Martius gegen die herkömmliche Deutung der beide Perioden im Cardiogramm abgrenzenden Zacke als Beginn der Vorhofssystole, schlossen sich v. Ziemssen und v. Maximowitsch nicht an, ebenso wenig der Auffassung von Martius, dass diese Zacke durch den Rückstau des Aortenblutes gegen die Semilunarklappen bedingt wäre. Von den Herztönen fanden sie den ersten ziemlich genau mit dem Beginn der Verschlusszeit zusammenfallen. Der Beginn des 2. Tons zeigte keine so constante Localisation, die Marke fiel bald zwischen die beiden Zacken der Semilunarklappenschlüsse (nach Landois) im absteigenden Schenkel des Cardiogramms, bald auf die 2. Zacke, am seltensten auf die 1. Zacke. Das wesentlichste Ergebniss ihrer Zeitmessungsversuche endlich war, dass die einzige Phase der gesammten Herzrevolutionen, welche beim Gesunden bedeutende Schwankungen der Zeitdauer aufweist, die als Herzfüllungszeit bezeichnete Phase ist. „Sie bildet die Regulationsvorrichtung gegenüber den Schwankungen in der Frequenz der Herzcontractionen, insofern die Verkürzung ebenso wie die Verlängerung der Herzrevolutionen fast ausschliesslich an ihr zum Ausdruck kommen.“ Verlangsamt sich die Herzaction, so verlängert sich die Herzfüllungszeit, beschleunigt sich jene, so verkürzt sich wiederum fast nur diese. Beispielsweise betrug die Dauer der Herzfüllungszeit in der Digitalisnarcose bei 62 Pulsschlägen in der Minute 0,461 Secunden, im Chloralschlaf bei 76 Pulsen 0,328 Secunden, nach Alcoholgenuss bei 112 Pulsen 0,198 Secunden und ähnlich bei psychischer Erregung mit 100—112 Pulsen 0,184 Secunden.

Beobachtungen am freigelegten Herzen eines gesunden Knaben theilten Heigl (15), sowie v. Ziemssen und v. Maximowitsch (14) mit. — Heigl glaubte aus dem augenfälligen Unterschied der Ventrikel- und der Vorhofscontractionen, von welchen diese wellenförmig von den Venenmündungen zur Atrioventricularfurche fortschritten, jene an allen Punkten gleichzeitig auszubrechen schienen, entnehmen zu können, „dass nur ein ähnlicher Punkt in der Mitte eines jeden Ventrikels oder ein gemeinsamer, etwa in der Mitte des Septum gelegenen Punkt gedacht werden müsste, von welchem aus und gleichzeitig nach welchem hin die Contraction erfolgt.“ Er bemerkte ferner eine deutliche Rotationsbewegung des Herzens während der Systole, bei welcher der linke Ventrikel sich mit grösserer Breite nach vorne wendete, und konnte endlich deutlich erkennen, dass die inspiratorische Höhenabnahme der vom Herzen entworfenen Cardiogramme nicht mechanisch durch Zwischentreten lufthaltigen Lungengewebes zwischen Zeichenapparat und Herzspitze bedingt wurde, sondern auf wirklicher Abnahme der Ventrikelaction beruhte.

Gley (16) bestätigte für Hund- und Kaninchenherzen das am Kaltblüterherzen nachgewiesene Gesetz der periodischen Erregbarkeitsschwankung (Minimum der Erregbarkeit im systolisch verkürzten, Maximum im diastolisch erschlafften Zustande) gegen Inductionsströme. Um die erforderliche Langsamkeit der Herzthätigkeit herzustellen, wurden die curarisirten Kaninchen bis auf 25° C. Rectum-Temperatur abgekühlt, die Hunde, deren Herzen eine solche Abkühlung nicht gut vertrugen, chloralisirt (intravenöse Injection von 0,5—0,8 g Chloral pro Kilogramm des Körpergewichts). Reizung der bereits verkürzten Herzmusculatur mit starken Inductionsschlägen, welche, wie schon bekannt, trotz des Niedergangs der Erregbarkeit dennoch eine Steigerung der Verkürzung hervorrufen, übte auch noch auf die 2—3 folgenden Systolen einen verstärkenden Einfluss aus, hatte also eine deutliche Nachwirkung.

Durdufi (17) theilte einige Erfahrungen zur pharmacologischen Physiologie des Froschherzens mit. Bei seinen Versuchen benutzte er in der Mehrzahl der Fälle den Williams'schen Froschherzapparat (beschrieben Arch. f. exp. Path. u. Pharm. Bd. XIII. S. 1). Wie Ludwig und Luchsinger fand auch er, dass die Erregbarkeit der Hemmungsvorrichtungen im Herzen, geschätzt nach der leichteren oder schwereren Ansprache der Vagusreizung, zuweilen durch die künstliche Circulation vermehrt wird, immer dagegen sinkt, wenn der intracardiale Druck steigt. Verstärkt wurde die Vaguswirkung ferner durch Kalisalze (10—20 mg Chlorkalium) und Kupfer, aber nur anfänglich, solange es zu keiner Muskelvergiftung gekommen war. Cocain lähmte die Vagusenden und verlangsamte gleichzeitig den Pulsschlag (vgl. Berthold, Ctrbl. f. d. med. Wiss. 1885. S. 146). Ein cocainisirtes Herz war durch Muscarin prompt zum Stillstand zu bringen, dagegen ein muscarinisirtes zum Stillstand gekommenes durch Cocain nicht wieder in Bewegung zu setzen. Das Cocain übt also einen ähnlichen Einfluss auf das Herz aus, wie Nicotin, nur dass der Lähmung keine Erregung vorangeht; Chinotoxin bekundete eine unzweifelhaft atropinartige Wirkung. — Resorptionsversuche an Fröschen mit stillstehenden Herzen (subcutane Injection von Strychnin) schienen zu beweisen, dass Resorption nur bei diastolisch ruhenden, also durchgängigen Herzen, wie bei Muscarinvergiftung, erfolgt, nicht bei systolisch ruhenden undurchlässigen, wie bei Helleboreïnvergiftung. — Messungen des Pulsvolumens nahm D. theils nach den von Dreser (Arch. f. exper. Path. u. Pharmac. 1888. Bd. 24. S. 241) beschriebenen Methoden vor, theils in der Art, dass er die Pulse zählte, durch welche eine bestimmte Blutmenge aus dem Herzen in die Steigröhre des Williams'schen Apparats hineinbefördert wurde. — Mechanische Ausdehnung des Herzens erwies sich in vielen Fällen schon allein genügend, um eine beträchtliche, allerdings vorübergehende Zunahme des Pulsvolumens herbeizuführen. Gar keine Zunahme bewirkten Atropin und Chinotoxin, eine deutliche das Muscarin, auch wenn durch Combination mit Atropin oder Chinotoxin das Eintreten verlangsamter Pulsbewegung verhindert worden war, ferner Helleboreïn und Apomorphin, Abnahme das Aconitin in kleinen Gaben. Von der Vagusreizung stellte sich heraus, dass jede durch sie veranlasste Pulsverlangsamung Zunahme, jede durch sie hervorgerufene Pulsbeschleunigung Abnahme des Pulsvolumens bedingte. Bei nicht zu starker Verlangsamung des Herzschlags wurde daher trotz derselben infolge der besseren Füllung des Herzens sogar ein vermehrter Blutaustritt beobachtet. Schliesslich warf D. die Frage auf, wie man sich die Veränderung des Pulsvolumens durch die Gifte zu erklären habe. Diejenigen, meinte er, welche, wie das Muscarin, die Hemmungsvorrichtungen des Herzens erregen, vergrössern das Pulsvolumen aus den gleichen Gründen, wie der gereizte Vagus, die meisten andern verkleinern oder vergrössern das Schlagvolumen hauptsächlich dadurch, dass sie die physicalischen Eigenschaften des Herzmuskels umgestalten, entweder seine Dehnbarkeit, d. h. seinen elastischen Widerstand, herabsetzen oder dieselbe erhöhen, ausserdem freilich auch noch durch entsprechende Aenderungen der „Contractionsenergie".

Mittels eines neuen von C. Ludwig ersonnenen Stromwählers, welcher gleichgerichtete Oeffnungsinductionsströme von gleicher zeitlicher Dauer und genau bestimmter Frequenz (nach Belieben ein, zwei, vier, acht, sechszehn Stromstösse pro Sec.) lieferte, prüfte Hüfler (18) an schwach curarisirten und durch künstliche Athmung am Leben erhaltenen Hunden eine auf solche Art abgestufte Reizung des Herzvagus hinsichtlich ihrer Bedeutung für die Folge der Herzschläge, das Zusammenwirken beider Vagi und die Gestalt der Pulscurve. — Als Maass für die jeweilige Beschaffenheit des von einem Fick'schen Federmanometer verzeichneten Pulses diente nicht die Frequenz, sondern die genauere Maasswerthe verbürgende Schlagdauer, bezüglich deren ermittelt wurde, dass ihre Grösse mit der Reizungsdauer anfänglich wächst, um späterhin etwas zu sinken, ein Verhalten, aus welchem H. entnimmt, dass innerhalb des die Pulsfolge verlangsamenden Werkzeuges unter dem Einfluss rasch aufeinander folgender Inductionsströme Vorgänge ablaufen, welche an die Treppe der Muskelzuckungen erinnern. Regelmässigkeit der Pulsfolge kann auch bei bedeutender Verlangsamung derselben durch Vagusreizung bestehen; sinkt die Pulszahl aber unter 60 in der Minute, so löst auch die vollständig gleichförmige Reizung eine sehr unregelmässige Pulsfolge aus. Was die ferneren Ermittlungen H.'s anbelangt, welche sich übrigens mit den Erfahrungen Laulanié's (19) in einigen Punkten decken, so eignen sich diese nicht zu einer auszugsweisen Berichterstattung, zumal ganz abgeschlossene Ergebnisse theils wegen der unberechenbaren Erregbarkeitsschwankungen des Herzhemmungsapparats, theils aus andern Gründen nicht erlangt werden konnten.

Laulanié (19) stellte fest, dass andauernde Reizungen der peripheren Vagusstümpfe trotz

Wiederkehr des nur anfänglich ganz zur Ruhe gebrachten Herzschlags einen hemmenden, den Rhythmus verlangsamenden und die Schlaggrösse steigernden Einfluss auf die Herzthätigkeit bewahren, also keine Erschöpfung des im Herzen gelegenen Hemmungsapparats bedingen. Bei lange Zeit unterhaltener Tetanisirung des vor Vertrocknung geschützten Vagusstumpfes beobachtete er mitunter auffällige Wechsel im Rhythmus des Herzschlags, periodische Beschleunigungen, welche durch lange Zwischenräume von Verlangsamung unterbrochen waren, einen Kampf also zwischen den antagonistischen Innervationen des Herzens. Venöse Injection schwacher Chlorallösungen steigerte den herzhemmenden Einfluss der erregten Vagi. Von dem nämlichen Verf. (20) wurde auch die Frage nach dem Einfluss abwechselnder Erregungen beider Vagi behandelt. Mit Tarchanoff und Puelma findet auch L., dass wenn bei anhaltender Reizung des einen Vagus der anfänglich erloschene Herzschlag trotz fortgesetzter Reizung eben wiedergekehrt ist, Reizung des zweiten bislang in Ruhe gelassenen Vagus wirkungslos bleibt, und erklärt die Wiederkehr der Herzpulse aus einer Ermüdung des intracardialen Herzapparats. Vollständige Erschöpfung des peripheren Endapparats liesse sich durch einfache Vagusreizung aber niemals erzielen, da der Vagusstamm (in auffälligem Gegensatz zu den bekannten Erfahrungen am motorischen Nerven. Ref.) stets früher ermüdet und das Versagen seiner Erregung nothwendig eine Erholung seines Endapparats bedingt. Setzt man daher die Reizung des einen Vagus so lange fort, bis der Herzrhythmus nahezu regelrecht geworden ist, so bewirkt Reizung des anderen Vagus im scheinbaren Widerspruch mit dem Versuche von Tarchanoff und Puelma deutliche Verlangsamung, bisweilen sogar Erlöschen des Herzschlags.

Capitan (21) beobachtete in einem Falle von Morphiumvergiftung während der Agonie Aussetzen des Radialpulses bei jeder der tiefen Inspirationen (Auscultation des Herzens war wegen der starken Rasselgeräusche in den Lungen nicht ausführbar) und deutete diese Erscheinung als eine inspiratorische Herzhemmung, wie sie Brown-Séquard für Hunde beschrieben hatte, welche durch Einathmung stark CO_2-haltiger Luft dyspnoetisch geworden waren.

Brown-Séquard (22) bemerkte über die Association zwischen Inspiration und Herzhemmung, dass in seinen von Capitan angezogenen, noch nicht veröffentlichten Versuchen nur Verlangsamung, nicht völliger Stillstand der Herzthätigkeit festzustellen gewesen, im Uebrigen aber die fragliche Beziehung zwischen Athmung und Herzbewegung von ihm schon 1858 (Journ. de Physiol. T. I. pag. 512) erkannt worden wäre.

Die respiratorischen Schwankungen des Herzrhythmus erklärten Wertheimer und Meyer (23) in Uebereinstimmung mit Burdon-Sanderson (1867) und Frédéricq (1882) als verursacht durch Erregungsirradiation von den respiratorischen auf die herzhemmenden Centren. Ihr Beweis stützt sich auf die Erfahrung, dass Hunde, denen sie das Halsmark dicht unter der Med. oblongata durchschnitten, oder wenn sie durch Injection von kohlensaurem Natron in das Blut die Medulla oblongata unerregbar gemacht hatten, synchronisch mit jeder Athembewegung des Kopfes eine deutliche Beschleunigung des Herzschlags erkennen liessen. Sie deuteten dieses Verhalten dahin, dass erhöhte Thätigkeit des Athmungscentrums eine Schwächung der tonischen Erregung des herzhemmenden in der Medulla bewirkte. Auch die respiratorischen Schwankungen des menschlichen Pulses wären nach den Verff. lediglich nervösen und zwar centralen Ursprungs, nicht aber bedingt durch Aenderungen des thoracalen oder abdominalen Drucks; denn sie schwänden bei Lähmung der Vagi durch Atropin. Das Absinken der Pulshöhe während der Inspiration, ihr Anschwellen während der Exspiration hinge mit dem Anwachsen der Pulszahl im ersteren, ihrer Verminderung im zweiten Falle zusammen. Wenn endlich, wie es bei angestrengter Einathmung geschähe, die Pulszahl eine Verminderung erführe oder der Puls gar momentan ausbliebe, so handelte es sich hier um eine Reizung der centralen Vaguskerne —, denn auch diese Erscheinung fiele in Folge von Atropindarreichung aus. Uebrigens ginge der schliesslichen Verlangsamung des Pulses in der Regel die normale Beschleunigung voran.

Aus dem Auftreten Traube-Hering'scher Blutdruckwellen bei Hunden mit hoch durchtrenntem Halsmark glaubte Wertheimer (24) das Vorhandensein respiratorischer Beziehungen zum Kreislauf von Seiten der hypothetischen spinalen Respirationscentren entnehmen zu dürfen. Irgend welchen Zusammenhang der von ihm auch unter den erwähnten Versuchsbedingungen beobachteten rhythmischen Zwerchfellcontractionen mit dem Herzschlage stellte er durchaus in Abrede. Jede kräftigere Action der Inspirationsmusculatur sah er von einer Erhöhung des Blutdrucks und des Pulsschlags begleitet, beides bedingt durch das mit der Thoraxerweiterung verknüpfte Anschwellen des Lungenkreislaufs. Vgl. Wertheimer, diesen Jahresber. IV. Physiol. d. Athm. (15).

Bei Versuchen über die Blutcirculation neugeborener Säugethiere (Katzen und Hunde) bemerkte Contejean (26), dass gelbes Blutlaugensalz nach Einführung in die Ven. jugul. viel schneller im Blute der Art. cruralis erschien, wenn das neugeborene Thier am Athmen (durch Verschluss der Trachea in Verbindung mit Aussaugen der Lungenluft) künstlich behindert wurde, als wenn die Athmung frei von Statten ging. Diese Erfahrung, welche übrigens nur auf einem einzigen Versuch an einem 12 Stunden alten Hündchen beruht, bewies ihm, dass der Ductus Botalli sich nicht im Momente der Geburt schliesst (gegen Preyer, Kölliker, Schultze und in Uebereinstimmung mit Beaunis), sondern noch einige Zeit darnach offen bleibt und bei Erschwerung des Lungenkreislaufes auch benutzt wird. Ausserdem erhob er auch Einspruch gegen die Behauptung Anrep's, dass die respiratorischen und die herzhemmenden Elemente in den Vagis

neugeborener Kätzchen electrisch unerregbar seien. Er selbst beobachtete im gleichen Falle bei Reizung des peripheren Vagusstumpfes Herzstillstand, bei Reizung des centralen Athmungsstillstand. Unerregbarkeit der Vagi bestand nur eine Woche vor der Geburt.

In Uebereinstimmung mit der vorstehenden (26) bekundete auch die Untersuchung von Heinricius (27) über die Herzvagi bei Föten und Neugeborenen, dass Reizung der Halsvagi schon beim ausgetragenen Hundefötus, sogar bei noch erhaltenem Placentarkreislauf, Herzstillstand bewirkt.

Die bekannte Zählebigkeit fötaler Säugethierherzen machte es Heinricius (28) möglich, die Herzpulse von Hunde- und Kaninchenföten graphisch darzustellen. Mit dem Kronecker'schen Froschherzmanometer verbunden, schlugen die 5 untersuchten Herzen nach ihrer Entfernung aus dem lebenden Körper noch zwischen 1—2 Stunden, gleichviel ob sie mit physiologischer Kochsalzlösung, Serum oder defibrinirtem Kaninchenblut angefüllt waren. Reizungen der fötalen Herzen von Katzen und Meerschweinchen mit Inductionsströmen verursachten, wenn die Ströme stark waren, Herzflimmern und Wulstungen der Herzmusculatur zwischen den Electroden. Nach Unterbrechung der Reizung trat Erholung ein. Beim fötalen Hundeherzen riefen schon schwache electrische Reizungen des Coordinationscentrums in der Kammerscheidewand (Kronecker und Schmey) Flimmern hervor, das aber auch nach Aufhören der Faradisirung verschwand, im Gegensatz zu den von Kronecker und Schmey gereizten Herzen erwachsener Hunde, bei denen die Erholung ausblieb. Im absterbenden Herzen überlebten die Vorhöfe die Ventrikel. Allgemein ausgedrückt näherte sich das Verhalten fötaler Herzen demjenigen der Kaltblüterherzen. (Vergl. dazu Zuntz, Pflüger, Bischoff in Pflüger's Archiv 1887, Bd. 14. S. 616, 628 u. Bd. 15. S. 50, Ref.)

Foderà (29) verband ausgeschnittene Froschherzen mit dem Williams'schen Circulationsapparat, um über die Beziehungen zwischen Blutdruck und Herzfrequenz Aufschluss zu erlangen. Er sah Anwachsen des Druckes im Gefässsystem bis zu gewissen Grenzen die Schlagfrequenz des normalen, nicht aber des chloralisirten Herzens steigern, über diese Grenzen hinaus Verlangsamung des Herzschlages bis zum Stillstand (bei 96 ccm Druckhöhe der Flüssigkeit) hervorrufen und erklärte die frequenzerhöhende Wirkung bestimmter Druckgrade (30—37 ccm Druckhöhe der Flüssigkeit) aus einer mechanischen Erregung cardialer Accelerationsganglien.

Eine merkliche Beeinflussung des Blutdruckes durch Galvanisirung des menschlichen Herzens bei unversehrtem Thorax vermisste Aptekman (30) ganz, wenn constante Ströme von mässiger Stärke (10—15—20 M-A) zur Anwendung kamen und die unter der Einwirkung höherer Stromstärken (20 M-A und darüber) sich meist einstellende verhältnissmässig geringe (5—6 mm Hg in maximo) und rasch vorübergehende Steigerung des Blutdruckes führte er auf zufällige Momente, Schmerzen und starke psychische Erregung zurück. Galvanisirung des blossgelegten Herzens (Herz Wittmann's) ergab eine rasche verhältnissmässig grössere (10—12—15 mm Hg) allmälig schwindende Blutdrucksteigerung. Sämmtliche Blutdruckmessungen wurden an der A. temporalis, meistens der linken, mit dem v. Basch'schen Metallsphygmomanometer vorgenommen.

Kronecker's (32) im Vereine mit Heinricius unternommene Versuche über den Einfluss der künstlichen Athmung auf den Blutdruck im Aortensystem gingen von Beobachtungen aus, welche Haslam im Berner Institute angestellt hatte, und denen zufolge ein ganz geringer (intrapericardialer) Druck (8—10 cm Wasser) genügt, um den arteriellen Blutdruck zum Schwinden zu bringen, 2 cm Wasserdruck auf das Herz den Blutdruck schon merklich mindern. Hiernach konnte erwartet werden, dass der leichte Druck, den die aufgeblasenen Lungen auf das Herz ausüben, ebenfalls nicht ohne Bedeutung für den arteriellen Druck sein möchte, und diese Vermuthung bestätigte auch der directe Versuch. Wurden die Lungen bei eröffnetem Thorax vom Herzen möglichst zurückgehalten, so ermässigte sich die Höhe der respiratorischen Blutdruckschwankungen; dieselben verschwanden fast völlig, wenn man das Herz auf dem gespaltenen Pericard getrennt von den Lungen zur Oeffnung des Brustkastens emporhob. Jeder leichte Druck auf das Herz störte sogleich die Form der Blutdruckwellen.

Anlässlich der verbreiteten Annahme, dass Schwangerschaft Erhöhung des Blutdrucks mit nachfolgender Herzhypertrophie bedinge, untersuchte Heinricius (33) den Einfluss der Bauchfüllung auf Circulation und Respiration bei Kaninchen und Katzen. Zur Füllung der Bauchhöhle verwandte er auf 38—39° C. erwärmte 0,6 proc. Kochsalzlösung, welche er durch eine kleine Oeffnung in oder besser seitlich von der Linea alba mittels wasserdicht eingefügter Doppelcanüle einströmen liess. Der eine der Canülenarme wurde verschlossen oder mit einem Manometer versehen, der andere durch einen Cautschukschlauch mit dem Abflussrohre der auf einem Stativ in gewünschter Höhe über dem Versuchsthiere angebrachten Füllflasche verbunden. In allen Versuchen zeigte sich, dass der Unterleib sehr grosse Flüssigkeitsmengen ohne Gefahr für die wichtigsten Lebensfunctionen aufnehmen kann. Die Raumgrösse der Baucheingeweide eines mittleren Kaninchens auf ungefähr 500 ccm veranschlagt, liess sich noch beinahe 1 l Flüssigkeit hinzufügen, bevor die Spannung gefahrdrohend wurde. Die Bauchdecken besassen mithin eine so grosse Nachgiebigkeit, dass sie nicht allmälig gedehnt zu werden brauchten, wie man es wohl bei Schwangeren oder an Bauchcysten leidenden Personen vorausgesetzt hat, um zu erklären, weshalb bei ihnen sich kein Druckschaden geltend mache.

Was die Einzelheiten der Versuche betrifft, so sah H. bei wachsender Bauchfüllung die Athemgrösse bei unveränderter Athemfrequenz zunächst steigen, bei sehr hochgradiger Füllung die Athembewegungen häufiger

und zugleich tiefer werden. Mit der fortschreitenden Beengung des Brustraumes stellte sich also nicht nur eine proportional ansteigende Vertiefung der Athemzüge ein, sondern es erfuhren sogar die von der Bauchhöhle ausgehenden Störungen eine Uebercompensation. Schliesslich allerdings, wenn man die Füllung weiter und weiter trieb, wurde die Lungenfunction mechanisch derart eingeschränkt, dass die Athmung versagte und Erstickung eintrat. — Die Pulsfrequenz war bei starker Bauchfüllung erhöht, späterhin nahm die Grösse der Pulse zu, sodann sank die Frequenz und kurz vor dem Tode wurden die selteneren Pulse auch gewöhnlich kleiner. Alle diese Erscheinungen liessen sich theils auf mechanische, theils auf nervöse Ursachen zurückführen, wie mechanische Belästigung des Herzens durch die Lungen im eingeengten Thorax und dadurch behinderte Füllung des rechten Herzens von den Venen aus, Reizung des Vagus- und des Gefässnervencentrums in der Medulla oblongata durch das Erstickungsblut u. s. w. Plötzliche Herabsetzung des stark erhöhten Bauchdrucks durch theilweises Ablassen der Füllflüssigkeit hatte eine rasche Zunahme des Carotisdruckes zur Folge, wie H. glaubt, deshalb, weil die Bauchgefässe, durch die örtlich veränderten Verhältnisse peripher erregt, in eine krampfartige Contraction verfielen.

Von den Ergebnissen, zu welchen Dastre und Loye (36) bei ihren Transfusionsversuchen mit physiologischer Kochsalzlösung gelangten, können hier nur die wesentlichsten berücksichtigt werden. Sie überzeugten sich davon, dass man von einer 0,7 proc. Kochsalzlösung in die Venen von Hunden und Kaninchen über den 3—4 fachen Betrag der normalen Blutmenge einspritzen kann, ohne Schmerz oder anderweitige Störungen hervorzurufen, vorausgesetzt, dass die Transfusionsflüssigkeit Blutwärme besitzt und mit einer bestimmten Geschwindigkeit (beim Hunde am besten 0,7 g pro Minute und pro kg des Körpergewichts) von statten geht. War eine gewisse Menge Salzwasser, etwa entsprechend der normalen Blutmenge, eingespritzt, so begann die Ausscheidung durch die Nieren, und lief von einem gewissen Zeitpunkt ab ebensoviel Flüssigkeit aus dem Blasencatheter heraus als in die Venen hineinströmte, woraus die Verff. auf das Vorhandensein eines besonderen, den Wassergehalt des Körpers regulirenden Apparates schlossen. Die Genauigkeit, mit welcher dieser Apparat arbeitete, erwies sich nur bei erwachsenen nichtbetäubten Thieren als eine vollkommene; weniger ausgesprochen trat sie bei jungen und bei chloroformirten Thieren zu Tage. Uebereinstimmend mit den älteren Angaben Worm-Müller's, welche die Verff. aber nicht zu kennen scheinen (Arb. aus der physiol. Anstalt zu Leipzig. 1873. S. 159. Auch Sitzber. d. math.-phys. A. d. K. S. Gesellsch. d. Wiss. Bd. 25. S. 505), wurde gefunden, dass der mittlere arterielle Blutdruck sich in Folge der Vermehrung des Gefässinhalts durch die Einspritzung nicht merklich änderte. Vergrösserung der Blutmenge um den achten Theil bedingte keinerlei Schwankung des Manometerstandes. Die Flüssigkeit, welche die Nieren verliess, enthielt nichts von wesentlichen Körperbestandtheilen und konnte deshalb als das Erzeugniss eines reinen Ausspülungsvorgangs angesprochen werden, dessen man sich also auch vielleicht bei der Behandlung von Krankheiten mit Nutzen bedienen könnte, von denen man Grund hat zu vermuthen, dass sie während ihres Bestehens eine Anhäufung schädlicher Stoffwechselproducte in den Geweben bewirkten.

Plethysmographische Beobachtungen am Säugethierherz lehrten Johansson und Tigerstedt (37) gegenseitige Beziehungen des Herzens und der Gefässe kennen, welche für die Erklärung der Stabilität des Blutdrucks bei verschiedener Füllung der Gefässhöhle insofern von Belang waren, als sie den bereits bekannten regelnden Einflüssen der Gefässaccommodation (Worm-Mueller) sowie der Absorption und Transsudation (v. Regéczy) noch einen dritten, die variable Energie des Herzens, hinzufügten. Ist die transfundirte Blutmenge gering, so treibt das Herz wahrscheinlich den gesammten Mehrbetrag in die Arterien heraus, wird sie grösser, so nimmt das Schlagvolumen des Herzens freilich auch noch zu, aber daneben stellt sich auch im Herzen eine mehr und mehr wachsende Blutstauung ein, durch welche die Kraft des Herzstosses geschwächt wird. Nach beendigter Transfusion regeln sich die Verhältnisse allmälig, das Herz kann sich vollständiger entleeren, die Blutstauung schwindet nach und nach.

Nach umständlicher Entwickelung des hämodynamischen Princips der in Gebrauch gezogenen Versuchsmethode, worauf hier nicht näher eingegangen werden kann, suchte Hürthle (39) sein eigentliches Ziel, die Ermittelung der Bahnen, auf welchen die Innervation der Hirngefässe erfolgt, dadurch zu erreichen, dass er zwei (Gummi-) Manometer, das eine mit dem Herzende, das andere mit dem Kopfende der durchschnittenen Carotis communis verband und den Stand beider Manometer während der Reizung verschiedener Nerven, während der Dauer gewisser pharmacologischer Wirkungen und während des Bestehens von Dyspnoe oder Anämie verglich. Druckschwankungen im peripheren (Kopfende-) Manometer bei unverändertem oder verhältnissmässig wenig verändertem Stand des centralen (Herzende-) Manometers konnten unter diesen Versuchsbedingungen nur auf Caliberänderungen der peripheren Blutbahn beruhen, Drucksteigerung nur Verengung, Drucksenkung nur Erweiterung dieser bedeuten, mussten also im ersten Falle für das Stattfinden einer Contraction, im zweiten für das Stattfinden einer Erschlaffung der Gefässmusculatur beweiskräftig sein. Damit aber nur die Gehirnbahn der Carotis, nicht auch die Hautbahn derselben, das Versuchsergebniss beeinflusste, wurde bei allen Druckbestimmungen im peripheren Carotisende die Carotis externa unterbunden.

Gereizt wurde vor Allem das Kopfende des durchschnittenen Halssympathicus sowohl auf der Seite, auf welcher die periphere Druckmessung vor sich ging, als auch auf der anderen und im ersten Falle meist ein so erhebliches Ansteigen des Blutdrucks im peripheren Manometer beobachtet (bei Kaninchen, Katzen, Hunden), dass eine vasoconstrictorische Einwirkung des Halssympathicus auf die Hirngefässe nicht zweifelhaft bleiben konnte, im zweiten Falle dagegen kein ausgesprochener Erfolg wahrgenommen und hieraus

geschlossen, dass die Gefässgebiete beider Hirnhälften trotz vorhandener Anastomosen in gewissem Grade unabhängig von einander wären. (Gettwart, der bereits 1873 unter des Ref. Leitung auf dem gleichen Wege wie Hürthle, jedoch ohne Abbindung der Carotis externa, über die vasomotorischen Nerven der Kopfgefässe ins Klare zu kommen bemüht war — Dissert. Königsberg. 1873. — fand dagegen Folgendes: Er sah auf Compression der wegsam gebliebenen linken Carotis jedesmal das Quecksilber des Manometers im Kopfende der rechten Carotis um 22—25 mm Hg fallen, dagegen das Quecksilber jedesmal beträchtlich ansteigen auf Reizung des Sympathicus dexter um 10—25—30 mm Hg, und auf Reizung des Gangl. supr. dext. sogar um 15—30—35 mm Hg. Schloss er nun bei Hochstand des Quecksilbers abermals die linke Carotis, so blieb jede Senkung aus", zum Beweise nach unserer Ansicht dafür, dass die Anastomosen beider Carotiden vom Sympathicus innervirt und bei seiner Erregung undurchgängig werden. Ref.).

Nächstdem reizte H. auch die peripheren Stümpfe der Nn. vagi und der Nn. depressores, wobei sich herausstellte, dass die Vagi der Kaninchen frei von Vasomotoren waren, diejenigen der Hunde vielleicht Vasodilatatoren für die Hirngefässe enthielten. Unsicher fielen die Ergebnisse der Depressorenreizungen aus, eine schwache vasodilatatorische Wirkung als Nachwirkung schien aber vorhanden. Beeinflussung der Gehirnarterien durch Erstickungsblut gab sich eindeutig nur in Form von Gefässerschlaffung zu erkennen, Reizungen sensibler Nerven (N. cruralis) änderte dagegen in den Caliberverhältnissen der Hirngefässe nichts, wie schon Gärtner und Wagner bemerkt hatten (s. J.-B. 1887. I. S. 194). Wirkungslos zeigte sich auch Morphium; Einathmung von Chloroform beschleunigte den Hirnstrom, mit der Einschränkung jedoch, dass bei Hunden die anfängliche Beschleunigung kurz vor dem Tode sich in ihr Gegentheil verkehrte; Amylnitrit rief in einem Falle deutliche Gefässerweiterung hervor, in einem zweiten äusserte es keine Wirkung. Bei Einathmung von Leuchtgas liess sich an dem Versuchsthiere (Kaninchen) 20 Sec. vor dem Tode eine Erweiterung der Hirngefässe feststellen. Einen erschlaffenden Einfluss auf die Wandungen der Hirnarterien übte endlich stets die zeitweilige Absperrung derselben.

Ueber den Einfluss mechanischer Muskel- und Hautreizung auf den arteriellen Blutdruck beim Kaninchen berichtete Kleen (40), dass mechanische reine Muskelreizung von jeder beliebigen Stärke, sofern sie überhaupt nur wirksam ist, bei curarisirten und nicht curarisirten Thieren, bei Thieren mit unversehrten und mit durchschnittenen Vagi ausnahmslos eine primäre 10—20—30 Sec. währende Blutdrucksenkung verursacht, mechanische reine Hautreizung dagegen, von welcher Stärke auch immer (im Widerspruch mit Naumann), unter den gleichen Versuchsbedingungen stets eine primäre Blutdrucksteigerung.

Morat's (41) Untersuchungen über die vasomotorischen Nerven des Kopfes beziehen sich vorzugsweise auf die Herkunft der Vasodilatatoren im II. und III. Aste des N. trigeminus. Aeltere Versuche hatten bereits gezeigt, dass diese Nerven einestheils dem Stamme des Trigeminus selbst angehörten, die jetzigen führten zu dem Ergebniss, dass der zweite grössere Antheil von ihnen dem Halssympathicus entstammt [vergl. auch Francois-Franck (42)], da Reizung des letzteren ebenfalls in den Verbreitungsgebieten der unversehrten Ram. infra- und supramaxillares gefässerweiternd wirkt. Dieser vasodilatatorische Erfolg bleibt ganz unverändert nach Durchschneidung des Ram. vidianus, wird nur wenig eingeschränkt — nur die Schleimhaut des Gaumengewölbes röthet sich nicht mehr — nach Durchschneidung auch des N. palatinus und sphenopalatinus, dagegen gänzlich vernichtet durch intracranielle Durchschneidung des Trigeminusstammes, inner- oder unterhalb des Ganglion Gasseri, ist also nach Morat zweifellos durch jene Nervenfasern bedingt, welche der Halssympathicus dem Gangl. Gasseri zuführt. Durchtrennte M. von den Kopfästen des Gangl. suprem. n. symp. den innersten, liess also nur den äusseren sich mit dem Gangl. Gasseri verbindenden Zweig bestehen, so bewirkte Reizung des Halssympathicus mit schwachen Strömen: Erblassen der Lippen, des Zahnfleisches, von Nase und Ohr, dagegen Reizung mit mittelstarken Strömen: Röthung der Lippen, des Gaumens und Zahnfleisches, der Wange und Nase, Erblassen des Ohrs, Erweiterung der Pupille. Die Sympathicusanastomose mit dem Gangl. Gasseri enthält daher nach Morat nicht bloss pupillenerweiternde Elemente, wie François-Franck einstmals behauptet hat, sondern daneben auch noch Vasodilatatoren sowie Vasoconstrictoren.

François-Franck (42) gelangte in seiner Untersuchung über die gefässerweiternden Nerven der Nasenschleimhaut zu folgenden Schlüssen. Erstens enthält der N. maxillaris superior Vasodilatatoren für die Fossae nasales, und diese entstammen zum grössten Theile dem Halssympathicus (Dastre et Morat), zu einem kleineren Antheil sind sie ihm selbst zu eigen, keinesfalls durch den Facialis übermittelt. Reizung des N. maxill. sup. wirkt daher auch dann noch gefässerweiternd, wenn längere Zeit vor dem Reizversuche sowohl der N. facial. aus dem For. stylomast. als auch das Gangl. supr. n. sympath. ausgerissen worden ist, mithin völlige Entartung der von beiden Nerven abtretenden peripheren Fasern besteht.

Ein weiterer Zuzug vasodilatatorischer Nerven findet durch den N. ethmoidalis des Ram. ophthalmicus statt. In die Versorgung der Nasenschleimhaut mit gefässerweiternden Nerven theilen sich also der Halssympathicus und der N. trigeminus.

Knoll (43) bestimmte den Blutdruck in der Arteria pulmonalis von Kaninchen, deren Rippenfellsäcke unversehrt gelassen waren, und welche demgemäss selbständig athmeten, mittels wandständiger Einführung einer passend geformten, von ihm neu an-

gegebenen Manometercanüle. Er fand den Lungenarteriendruck, wie bei weniger vollkommenen Verfahren schon vor ihm Beutner und Lichtheim, innerhalb weiter Grenzen schwankend, schränkte die Weite dieser Grenzen aber nachträglich für die überwiegende Zahl (42) seiner Versuche auf 10—14 mm Hg ein. Das Mittel aus sämmtlichen von ihm erhaltenen Zahlenwerthen (12,2 mm Hg) deckt sich fast genau mit der Beutner'schen Zahl (12,07 mm Hg), nicht dagegen der von ihm und der von Beutner ermittelte Verhältnisswerth zwischen Lungenarterien- und Carotisdruck, welcher in Beutner's Versuchen sich auf 1 : 4,2, in Knoll's auf 1 : 6,8 belief, ein neuer Beleg nach Knoll für die schon von Lichtheim hervorgehobene relative Unabhängigkeit des Druckes im kleinen von dem des grossen Kreislaufs. Verschiedenfache Aenderungen der Versuchsbedingungen (Aufblasen und Aussaugen der Lungen, Eröffnung der Pleurasäcke, Phrenicusreizung) lehrten, dass sowohl im ausgedehnten als auch im collabirten Zustande der Lungen das Sinken des Luftdruckes in ihnen eine Erniedrigung, Ansteigen des Luftdruckes umgekehrt eine Erhöhung des Druckes in der Lungenarterie zur Folge hat, und dementsprechend sah Knoll auch bei spontaner Athmung den Druck in der Arteria pulmonalis sich den interpulmonalen Luftdruckschwankungen im allgemeinen genau anschmiegen. Die respiratorischen Druckschwankungen der Carotis, worunter Knoll die Traube-Hering'schen Wellen versteht, erwiesen sich als vollständig abhängig von denen der Lungenarterie, gegen welche sie nur zeitlich verzögert waren, (was dem Ref. allerdings deshalb auffällig scheint, weil die Traube-Hering'schen Wellen doch nicht Aenderungen der Lungenspannung, d. h. rein mechanischen Verhältnissen, sondern Aenderungen des Erregungszustandes der Vasoconstrictoren ihre Entstehung verdanken).

Couvreur (44) sah den Lungenkreislauf des Frosches bei Vagusreizung zum Stillstand kommen und folgerte daraus nach Ausschluss naheliegender Irrthumsquellen (Herzstillstand, allgemeine Reflexwirkung), dass die Stämme der Froschvagi vasoconstrictorische Fasern für die Lungengefässe enthalten müssten.

Bradford und Dean (45) fanden gelegentlich ihrer Untersuchungen über die Innervation der Lungengefässe, ebenso wie ihre Vorgänger, den Druck in der Lungenarterie innerhalb weiter Grenzen unabhängig von dem der Carotis. Sie massen den Druck in einem Ast der Pulmonalis (bei eröffnetem Thorax) und bestimmten seine Höhe auf durchschnittlich 16—20 mm Hg. Selbst so erhebliche Durchsteigerungen, wie sie im Gebiete des grossen Kreislaufs durch Reizung des Splanchnicus, des Rückenmarks, durch Compression der Brustaorta herbeigeführt wurden, änderten an diesem Werthe wenig oder gar nichts. Dagegen verursachte sowohl Reizung von sensiblen Nerven als auch Reizung der Med. oblongata beträchtliche Zunahme des Blutdrucks in beiden Gefässsystemen. Wurde das Mark im Bereiche des 7. Dorsalnerven durchschnitten, so bewirkte Reizung des unteren Markstumpfes nur Ansteigen des Carotisdruckes, Reizung des oberen vorzugsweise ein solches des Pulmonalisdruckes, woraus die Verff. schlossen, dass die Lungengefässe von der Med. oblongata aus mit Vasoconstrictoren versehen würden. Als periphere Bahnen derselben erkannten sie die 7 ersten Dorsalnervenwurzeln, weil Reizung dieser den Pulmonalisdruck verhältnissmässig am meisten erhöhte. Von der Blutdruck steigernden Wirkung der Dyspnoe wird angegeben, dass sie in beiden Kreislaufssystemen gleichzeitig beginnt, in der Pulmonalis aber ihr Maximum später als in der Carotis erreicht, dort noch zunimmt, während hier schon der Druck abfällt.

Bradford (46) fand die Innervation der Nierengefässe von Hunden nicht bloss durch Vasoconstrictoren, sondern auch durch Vasodilatatoren beeinflusst. Beide Arten von Gefässnerven verliefen mit einander vereint; ihre gegensätzlichen Wirkungen liessen sich jedoch getrennt zur Darstellung bringen, wenn man sich des alt bewährten Hülfsmittels bediente, die in Frage kommenden Nervenstämme abwechselnd mit Schlagfolgen von hoher und von geringer Frequenz zu reizen, wobei dann im ersten Falle die Thätigkeit der Vasoconstrictoren, im zweiten diejenige der Vasodilatatoren rein zur Anschauung kam. — Sämmtliche Vasomotoren der Niere verlassen nach B. das Rückenmark zwischen 4. Dorsal- und 4. Lumbarwurzel. Spärlich vertreten in den vorderen Wurzeln des 4.—6. Dorsalnerven, nehmen sie an Zahl mehr und mehr zu in den nächstfolgenden 7 Dorsalnerven, werden sie seltener und seltener von der 1. Lumbarwurzel ab bis zur 3. oder 4.; den Hauptantheil aller Nierenvasomotoren führen der 11., 12. und 13. Dorsalnerv. Anzeichen dafür, dass auch der Vagus Vasoconstrictoren für die Niere enthalte (Vergl. dagegen Masius J.-B. 1888. I. S. 171), wurden nicht gewonnen. Beim Uebertritt der Vasomotoren in die Splanchnici findet keine Kreuzung statt, der rechte Splanchnicus versorgt ausschliesslich die rechte, der linke die linke Niere.

Mit dem Hürthle'schen Gummimanometer, welches eine besonders getreue Wiedergabe der Pulsform gewährleistet, studirte Hofmeister (47) verschiedene Kreislaufsverhältnisse von Kaltblütern, und zwar von Kröten und Schlangen. Allen Pulscurven gemeinsam, mochten sie nun dem Aortenbogen, der Bauchaorta oder der Schenkelarterie entnommen sein, war die scharfe Gliederung in je vier Abschnitte, den nahezu geradlinig beginnenden, in seinem oberen Theil sich allmälig der Abscisse zuneigenden „Anstieg", die auf der Höhe des Maximaldrucks eine horizontale oder kaum merklich absinkende Linie verzeichnende „Verharrung" den am Ende dieser plötzlich beginnenden „Steilabfall" und den alsbald mit einer deutlich hervortretenden Knickung sich anschliessenden „allmäligen Abstieg" zur Abscisse. Von dem dritten Abschnitt der Pulscurve, dem Steilabfall, wurde wahrscheinlich gemacht, dass er von einer negativen Herzklappenschlusswelle herrühre. Den

arteriellen Mitteldruck sah H. bei Kröten mit zunehmendem Körpergewicht wachsen, nach der Peripherie zu stetig abfallen, ebenso auch den Betrag der pulsatorischen Schwankung sowohl absolut als auch im Verhältniss zum Minimaldruck sich verkleinern, was daraus erklärt wird, dass der Maximaldruck in rascherem Verhältniss abnimmt, als der Minimaldruck. Respiratorische Beeinflussungen des Blutdruckes fehlten, wie schon von Gompertz (1884) hervorgehoben worden ist. — Blutentziehungen bewirkten raschen Abfall des Blutdrucks und der Pulshöhe sowie auch starke Veränderungen der Pulsform. Trat Erholung ein, so erfolgte die Wiederherstellung des Pulses in alter Form und Grösse verhältnissmässig schnell, etwa in 20 bis 30 Minuten, diejenige der Druckhöhe viel langsamer; mit Vergrösserung oder Verkleinerung der Gefässfüllung vergrösserte, beziehungsweise verkleinerte sich die Dauer des Aorteneinstroms. H. erinnerte daran, dass nach Hürthle das Verhältniss zwischen Blutdruck und Pulsgrösse bei Warmblütern das gerade umgekehrte ist; Herabsetzung des Blutdruckes bedingt hier zunächst Zunahme der pulsatorischen Schwankung. Die Gründe für diesen Gegensatz findet H. einmal in der grösseren Schnelligkeit der Herzcontractionen, andererseits in dem grösseren Schlagvolumen der Warmblüterherzen, welche beide Momente verhindern, dass die Herzfüllung so rasch leidet, wie bei den langsam schlagenden und verhältnissmässig blutarmen Kaltblüterherzen — Transfusionen mit physiologischer Kochsalzlösung beseitigten die Druck- und pulsschädigenden Einflüsse der Aderlässe im allgemeinen rasch, jedoch nicht vollkommen. Denn in keinem Falle gelang es auf diesem Wege den vor der Blutentziehung vorhanden gewesenen Mitteldruck wiederherzustellen, und die pulsatorischen Schwankungen desselben zeigten sich meist über die Norm gesteigert. Als Ursache der dauernden Herabsetzung wurde die starke Transsudation des verdünnten Blutes durch die Gefässwandungen erkannt und daraus Anlass genommen, die viel besprochene Accommodationsfähigkeit des Gefässsystems an seinen Inhalt im Einklange mit Regéczy mehr von den physicalischen Vorgängen der Diffusion, Filtration und Absorption, als von den motorischen der Gefässwandungen im Sinne von Worm-Müller und Lesser abhängig zu machen. Anhangsweise theilte H. mit, dass er an den blossgelegten Herzen seiner Versuchsthiere auch das von Pohl-Pincus beschriebene (s. J.-B. 1887. I. S. 189) marmorirte Aussehen beobachtet hätte, dasselbe aber nicht wie dieser als einen Folgezustand electrischer Hautreizung sondern als einen solchen mangelhafter Blutfüllung ansähe. — Häufig wurde im Verlauf der Blutentziehungsversuche Arhythmie, Gruppenbildung, Periodik des Herzschlags bemerkt und gefunden, dass Reizung des peripheren Vagusstumpfes mit starken Strömen bei Kröten regelmässig eine zeitweilige Wiederherstellung der normalen Pulsrhythmik bewirkt. Dieser Erfolg erschien stets am Schlusse der Reizung oder einige Secunden darnach als Nachwirkung, aber auch unmittelbar, wenn die Hemmungsfasern des Vagus durch Atropin zuvor gelähmt worden waren. Ringelnattern liessen das entsprechende Verhalten nicht mit Sicherheit erkennen. Von den sonstigen Vaguswirkungen, welche H. untersuchte, erwähnen wir hier ihrer Auffälligkeit wegen nur die eine, dass Beschleunigung des Herzschlags durch Reizung des einen durchschnittenen Vagus, wenn überhaupt, nur dann erhalten wurde, nachdem auch der andere Vagus durchschnitten worden war. H. glaubte hieraus entnehmen zu müssen, dass der zweite ungereizte Vagus reflectorisch von seinen Herzenden aus einen der Beschleunigung entgegenwirkenden Impuls im eigenen medullären Centrum auslöse. Aus den übrigen von ihm beobachteten Folgen der Vagusreizung schloss er, wie Pawlow (s. J.-B. 1888. I. S. 189), auf das Vorhandensein vier verschiedener Arten von Herznerven im Vagusstamme: verstärkender, schwächender, verlangsamender und beschleunigender.

Plethysmographische Beobachtungen am Frosche stellte Katzenstein (48) mittels eines von Ellis (Journ. of physiol. 1886. Vol. VII. p. 309) angegebenen von ihm verbesserten Apparats an. Die Curven, welche von den vereinten Hinterbeinen schwach curarisirter Frösche entworfen wurden, zeigten zweierlei Schwankungen: regelmässig wiederkehrende kleine Wellen von gleicher Periode mit dem Herzschlag, also Volumpulse nach v. Kries, und zweitens grössere Schwankungen von unregelmässiger Dauer, Amplitude und Form, wohl vasomotorischen Ursprungs. Sämmtliche Volumpulse wurden monocrot befunden, am Gipfel etwas abgeflacht, der absteigende Schenkel weniger steil als der aufsteigende. Zur Ableitung der Geschwindigkeitscurve und der Volumcurve diente das von Fick (s. J.-Ber. 1886. I. S. 191) eingeschlagene Verfahren. Die positiven und negativen Abschnitte der Geschwindigkeitscurve verhielten sich nach Form und Dauer ziemlich gleichartig, waren also frei von jenen Verwickelungen, welche der menschlichen Geschwindigkeitscurve nach Fick und v. Kries eigen sind. — Reizungen der freigelegten Ischiadici führten zu wechselnden Ergebnissen, bald riefen sie Volumenvermehrung, also Gefässerweiterung, bald Volumenverminderung, d. i. Gefässverengerung, hervor, oder auch beides, indem die eine Wirkung der anderen folgte. Bei Winterfröschen bedurfte es viel stärkerer Reizungen, um irgend welche Wirkungen zu erzielen und K. neigte deshalb der Ansicht zu, dass die Gefässnerven der Frösche im Winter weniger erregbar wären als im Sommer. (Reflectorische Gefässwirkungen, und zwar vasoconstrictorische, schienen dem Ref. bei Winter- und Sommerfröschen stets gleich bequem auslösbar.)

Unter Hermann's Leitung stellte Döhring (49) Versuche an über den localen Einfluss der Kälte und Wärme auf Haut und Schleimhäute. Im Allgemeinen erkannte er, dass auf Haut (Kaninchenohr, Armhaut des Menschen) und Schleimhäuten (Mund- und Wangenschleimhaut des Hundes) kurzdauernde locale Kältereize eine reflectorische, kurz-

dauernde locale Wärmereize (45° C.) eine auf directer Gefässwirkung beruhende Gefässerschlaffung hervorrufen. Nach vorangegangener Durschneidung des Halssympathicus sah D. dagegen bei Abkühlung des Kaninchenohrs eine von ihm als directe Gefässwirkung angesprochene Gefässverengerung eintreten. (Von den in mehrfacher Beziehung belangreicheren Versuchen, welche Pfalz in des Ref. Laboratorium ausgeführt hat — Ueber das Verhalten glatter Muskeln verschiedener Thiere gegen Temperaturdifferenzen und electrische Reize. Dissert. Leipzig. 1882 — besitzt der Vf. offenbar keine Kenntniss. Pfalz fand thermische Einflüsse nur an der innervirten Arterie von Wirksamkeit; deutliche und beständige Erschlaffungswirkungen traten stets erst bei Temperaturen über 42° C. hervor, an den Arterien des völlig entnervten Kaninchenohres versagten sie ebenso wie die Reizung mit Inductionsströmen. Ref.)

Physiologie.

ZWEITER THEIL.

Physiologie der Sinne, Stimme und Sprache, des Centralnervensystems, Psychophysik

bearbeitet von

Prof. Dr. GRUENHAGEN in Königsberg i. Pr.

I. Physiologie der Sinne, Stimme und Sprache.

1) Beaunis, H., Les sensations internes. Paris. — 2) Guyon, F., Sur la sensibilité de l'urètre chez l'homme. Arch. de physiol. 5. Sér. T. I. p. 643. — 3) Loeb, J., Untersuchungen über die Orientirung im Fühlraum der Hand und im Blickraum. Mit 1 Taf. Pflüger's Arch. Bd. 46. S. 1. (Vgl. J.-B. 1887. I. S. 201.) — 4) Loeb, J. und A. v. Korányi, Ueber den Einfluss der Schwerkraft auf den zeitlichen Verlauf der geradlinigen Willkürbewegungen unseres Armes. Mit 1 Taf. Ebendas. S. 101. — 5) Goldscheider, Alfred, Untersuchungen über den Muskelsinn. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. S. 369, 540 und Suppl.-Bd. S. 141. — 6) Gad, J., Kurze Bemerkung zu Alfred Goldscheider's „Untersuchungen über den Muskelsinn". Ebendas. S. 503. — 7) Zwaardemaker, H., L'olfactomètre double et son emploi dans les recherches physiologiques. Arch. Neederland. T. XXIII. p. 445. — 8) Ewald, J. Rich., Zur Physiologie der Bogengänge. Fortsetzung. Pflüger's Arch. Bd. 44. S. 319. — 9) Helmholtz, H. v., Handb. d. physiol. Optik. 2. Aufl. Mit Holzschn. 5. Lief. Hamburg. — 10) Jays, L., Essai sur la mécanique de la coque oculaire. Paris. — 11) Cohn, Hermann (Breslau), Die photographische Rhomboëder-Camera, speciell für die Aufnahme von Spiegelbildern construirt. Berl. Wochenschr. No. 34. S. 753. (Durch Einschaltung reflectirender Glasflächen hinter das Objectiv der Camera wird statt eines einfachen Bildes ein Doppelbild hergestellt und beide gleich lichtstarke Bilder zu beiden Seiten einer die Camera hälftenden Längsscheidewand auf zwei gesonderten Mattscheiben aufgefangen. Man kann also in demselben Zeitmoment, in welchem man das Bild auf der einen Cameraseite erblickt, das Zwillingsbild auf der anderen photographisch aufnehmen.) — 12) Schweigger, Ueber den electrischen Augenspiegel. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. S. 365. — 13) Fick, Rudolf Armin, Ein neues Ophthalmotonometer. Diss. Würzburg. 1888. 40 Ss. Mit 1 Taf. (Vgl. J.-B. 1888. I. S. 194.) — 14) Nicati, W., Sur la disposition et le fonctionnement normal et pathologique d'un véritable appareil glandulaire dans l'oeil des Mammifères (epithélium des procès ciliaires et organes annexes.) Cpt. rend. T. 108. No. 16. p. 865. — 15) Boucheron, Des épithéliums sécréteurs des humeurs de l'oeil. Ibid. No. 18. p. 966. — 16) Luys et Bacchi, De l'examen ophthalmoscopique du fond de l'oeil chez les hypnotiques. Ibid. T. 109. No. 21. p. 772. — 17) Robinski, S., Ein weiterer Beitrag zur Anatomie, Physiologie und Pathologie der Augenlinse. Berlin. — 18) Füchtbauer, Geo., Einige Eigenschaften d. optischen Linse in Bezug auf Centralstrahlen. Mit 2 Taf. Nürnberg. — 19) Magnus, H., Die Entstehung der reflectorischen Pupillenbewegungen. Farbige Taf. (in Fol.) u. Text. Breslau. — 20) Exner, Sigmund, Das Netz-

hautbild des Insectenauges. Mit 2 Taf. u. 7 Abbild. Wien. Sitzungsbericht. Bd. 98. III. S. 13. — 21) Derselbe, Durch Licht bedingte Verschiebungen des Pigments im Insectenauge und deren physiologische Bedeutung. Mit 1 Taf. Ebendas. S. 143. — 22) Plateau, Recherches expérimentales sur la vision chez les arthropodes. 4. partie. Mem. de l'Acad. roy. de Belges. 1888. T. 43. — Bericht darüber von Tiebe (Stettin). Die vergleichenden Versuche Plateau's über das Sehvermögen von Insecten und Wirbelthieren. Biol. Ctbl. Bd. 8. No. 23. S. 725. — 23) Jourdan, E., Les sens chez les animaux inférieurs. Avec fig. Paris. — 24) Henry, Charles, Sur un cercle chromatique, un rapporteur et un triple décimètre esthétiques. Cpt. rend. T. 108. No. 4. p. 169. — 25) Holmgren, Frithiof, Studien über die elementaren Farbenempfindungen. Skandinav. Arch. f. Physiol. Bd. I. S. 152. — 26) Uhthoff, W., Ueber die zur Erregung eben merklicher Farbendistanzen erforderlichen Aenderungen der Wellenlänge spectralen Lichtes. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. S. 171. (Vergl. J.-B. 1888. I. S. 195.) — 27) Hillebrand, Franz, (mit Vorbemerkungen von E. Hering), Ueber die specifische Helligkeit der Farben. Beiträge zur Psychologie der Gesichtsempfindungen. Mit 1 Taf. u. 2 Textfig. Wien. Sitzungsber. Bd. 98. III. S. 70. — 28) Treitel, Th., Ueber den Lichtsinn der Netzhautperipherie. Mit 1 Holzschn. Gräfe's Archiv. Bd. 35. I. S. 50. — 29) Laqueur, Ueber eine eigenthümliche Art von Gesichtswahrnehmungen. Centralbl. f. Med. No. 42. S. 753. — 30) Müller-Lyer, F. C., Optische Urtheilstäuschungen. Mit 1 Taf. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. Suppl.-Bd. S. 263. — 31) Tuke, Hack D., Hallucinations, and the subjective sensations of the sane. Brain. Vol. XI. p. 441. (Unterscheidungsmerkmale centraler und peripherer Sehsinntäuschungen.) — 32) Schwarz, O. (Leipzig), Ueber die Wirkung des constanten Stromes auf das normale Auge. Arch. f. Psych. Bd. 21. S. 588. — 33) Essex and Colchester Hospital, Observations on the vocal cords in action, taken twenty years ago. St. Barthol. Rep. 1888. Vol. 24. p. 261. (Ocularinspection der Stimmbänder durch eine äussere Wundöffnung, ihr Aussehen beim Verlautbaren von Zahlen [1—10], beim Einhalten des Athems, beim Flüstern, beim Aussprechen von Vocalen.) — 34) Meyer, Hermann v. (Zürich), Die Wirkung der Stimmritzenmuskeln. Arch. f. Anat. Anat. Abth. S. 427. — 36) Hermann, L., Phonophotographische Untersuchungen. Pflüger's Arch. Bd. 45. S. 582. — 36) Hermann, G., Der physiol. richtige Gebrauch der Stimme. Köln. — 37) Loewenberg (Paris), Acustische Untersuchungen über die Nasenvocale. Deutsche Wochenschr. No. 26.

Von der Sensibilität der menschlichen Urethra fand Guyon (2), dass sie auch unter normalen Verhältnissen in deutlich ausgesprochenem Grade nur der Pars membranacea zukommt. Die lebhafteste Empfindung ruft hier die mechanische Dehnung bei Einführung von Sonden oder Einpressung von Flüssigkeit hervor, weniger wirksam erwies sich mechanischer Druck auf die bezeichnete Region vom Rectum aus, gänzlich wirkungslos verhielten sich chemische Reizungen. Harndrang steigert die Empfindlichkeit der Pars membranacea und bedingt durch krampfhafte Thätigkeit des angrenzenden Muskelapparats ihren mehr oder weniger vollkommenen Verschluss.

Loeb (3) bezeichnete als Fühlraum der Einzelhand den Inbegriff aller Punkte, welche man aufrechtstehend durch alleinige Bewegung von Arm und Hand mit der Zeigefingerspitze jeder Hand erreichen kann, die Gesammtheit der beiden Händen gemeinschaftlichen Fühlpunkte als gemeinsamen Fühlraum beider Einzelhände und den im Allgemeinen krummen Weg, welchen die Zeigefingerspitze beschreibt, wenn sie unserem Willen gemäss geradlinig vorgestreckt werden soll, als Fühlgerade. Sein Vornehmen war, die Regeln klar zu legen, nach welchen die Orientirung in diesem Fühlraume vor sich geht, sein Versuchsverfahren das in früheren vorbereitenden Abhandlungen (s. J.-Ber. 1887. I. S. 201) veröffentlichte. Im Wesentlichen kam es darauf an, für die grossen Abweichungen zwischen gewollten und ausgeführten Bewegungen die physiologischen Ursachen zu erkennen. und L. ermittelte sie in dem Verkürzungsgrad der die Bewegung vollendenden Muskeln, insofern „bei dem Willen, Bewegungen von gleicher Grösse auszuführen, die ausgeführte Bewegung um so kleiner ausfällt, je mehr die thätigen Muskeln zu Beginn der Bewegung schon verkürzt waren, um so grösser ausfällt, je mehr die Muskeln zu Beginn der Bewegung verlängert waren.“ Weil aber die Versuchsperson trotz der thatsächlich vorhandenen enorm grossen Unterschiede zwischen gewollten und ausgeführten Bewegungen stets an eine Uebereinstimmung beider glaubt, so folgt daraus nach L. „mit aller Sicherheit, dass die Empfindung der Grösse und der Richtung unserer willkürlichen Bewegungen abhängt vom Willenimpuls zur Bewegung, aber nicht von den bei der Bewegung im thätigen Organ ausgelösten Empfindungen“, kürzer gesagt, abhängt von den Innervationsgefühlen. Was zunächst für die Bewegungen von Arm und Hand nachgewiesen wurde, gilt aber auch für die Bewegungen des Auges im Blickraume. Höhen-, Seiten- und Tiefenabstand der verschiedenen Blickpunkte vom primären in der Medianebene gelegenen werden umsomehr überschätzt, je mehr die den Blick lenkenden Muskeln sich verkürzen; denn mit zunehmender Verkürzung der Muskeln nimmt ihre Reizbarkeit ab, und es entspricht daher gleichen Wegstrecken der Blickbahn ein um so stärkerer Impuls, je mehr die thätigen Muskeln schon verkürzt sind. Obschon nun aber Grösse und Richtung der Willkürbewegung wesentlich vom Willensimpuls und nicht von den die Bewegung begleitenden peripheren Empfindungen ihr Maass empfangen, so wirken nach L. die Druckempfindungen der Haut bei den Bewegungen der Hand doch mitbestimmend auf die Auffassung der Form der getasteten Körper ein, wie die Täuschungen beweisen, welchen diese Auffassung unterliegt, wenn die Druckempfindungen geändert werden.

Endlich wirft L. die Frage auf, in welchen Stücken der physiologische Raum, insbesondere der Fühlraum der Hand mit dem geometrischen übereinstimmt, und findet, dass die morphologische Symmetrieebene unseres Körpers beiden im Uebrigen sich nicht deckenden Raumvorstellungen gemeinsam ist. „Die Punkte der Medianebene liegen bei Primärstellung des ganzen Körpers physiologisch und geometrisch in einer Ebene. Für die zur Medianebene parallelen und die auf ihr senkrechten Geraden ist die Abweichung zwischen ge-

wollten und ausgeführten Bewegungen im Fühlraum der Hand ein Minimum." Da die nämlichen Bestimmungen nach Mach auch für den Blickraum Gültigkeit besitzen, die Orientirung in diesem also ebenfalls von der Körperform abhängt (oder, wie Kant sich ausdrückt, von dem blossen Gefühl eines Unterschiedes unserer zwei Seiten, der rechten und der linken), so ist die Möglichkeit gegeben, dass die Raumgebilde der Sehenden und der Blinden trotz der Verschiedenheit von Hand und Auge übereinstimmen.

In gewissem Gegensatze zu den vorstehenden Ausführungen trat eine spätere Untersuchung von Loeb und v. Koryányi (4) über den Einfluss der Schwerkraft auf die geradlinigen Willkürbewegungen des Armes. Hinsichtlich des zeitlichen Verhaltens dieser Bewegungen fand sich, dass sie in der ersten Hälfte ihrer Gesammtdauer auch nahezu die Hälfte ihrer Bahn bewältigten, dabei aber anfangs mit zunehmender, dann mit constanter, endlich mit abnehmender Geschwindigkeit verlaufen. Die physicalische Wirkung der Schwerkraft auf den zeitlichen Verlauf erfuhr eine nahezu vollkommene Compensation durch reflectorische, der physiologischen Wirkung der Schwerkraft zuzuschreibende Muskelcontractionen (also werden die Willkürbewegungen doch peripher bestimmt, Ref.), und die Zeiten der Auf- und der Abwärtsbewegung des belasteten (bis zu 5 kg) und des unbelasteten Armes stellten sich daher einander nahezu gleich.

Goldscheider (5) erkannte den Muskelsinn als eine Function der Gelenksensibilität; centrale Innervationsgefühle lägen diesem Sinne nicht zu Grunde. (Vergl. J.-B. 1886. I. S. 197. Ref.)

Zwaardemaker (7) stellte mit Hülfe seines Doppel-Olfactometers (bestehend aus zwei einfachen Olfactometern) Versuche über das Verhalten der Geruchsempfindung an, wenn diese gleichzeitig von zwei verschiedenen, den beiden Nasenöffnungen zugeführten Riechstoffen (z. B. Essigsäure und Ammoniak) angeregt wird. Seinen Beobachtungen glaubt er entnehmen zu dürfen, dass es antagonistische, sich gegenseitig aufhebende Geurchsempfindungen gebe.

Ewald (8) weist in der Perilymphe von Tauben nach Einsetzen feiner Glasröhrchen in die geöffneten knöchernen Bogengänge ausser respiratorischen noch eine zweite Art bisweilen rasch hintereinander auftretender Schwankungen nach, welche durch die Schnabelbewegungen hervorgerufen wurden und, wie ihr Ausbleiben nach Durchtrennung der Columella bewies, auf Zerrung des Trommelfelles durch den von Muskeln oder auch von den Fingern des Beobachters nach abwärts gezogenen Unterkiefers beruhten. Von der Druckwirkung, welche dieser hiernach durch Vermittelung von Haut, Trommelfell und Columella auf die Perilymphe auszuüben vermag, meinte E., dass sie vielleicht vorübergehend Schwerhörigkeit herbeiführen möchte, und gedachte als möglicherweise hierhergehöriger Erscheinungen der vorübergehenden Taubheit während krampfhaften Gähnens (nicht durch Mitwirkung des Tensor tympani bewirkt? Ref.) beim Menschen und während des Balzens beim Auerhahn.

Schweigger (12) beschrieb einen electrischen Augenspiegel zum binocularen Gebrauch, welcher das Bild des Augenhintergrunds unter erheblich grösserer Sehachsenconvergenz als der binoculare Reflexspiegel von Giraud-Teulon zu betrachten gestattet und daher eine bessere Wahrnehmung der Tiefendimension ermöglicht, wie dieser. Das Instrument besteht aus zwei Planspiegeln, welche unter einem Winkel von 90° zusammengefügt sind. In dem von den Spiegeln eingeschlossenen dreieckigen Raum befindet sich ein Glühlicht mit Convexglas, dessen Strahlen durch eine runde Oeffnung inmitten der von beiden zusammenstossenden Spiegelplatten gebildeten Kante das untersuchte Auge beleuchten. Parallel zu jeder Spiegelfläche ist vor jedem der beiden Augen des Beobachters ein Planspiegel angebracht, welcher die vom Augenhintergrund ausgegangenen Strahlen dem betrachtenden Auge zuführt. — Ausserdem besprach Schw. eine Verwendung des Glühlichts zum Zwecke der Fernpunktbestimmung bei hochgradiger Myopie, worauf hier nur aufmerksam gemacht werden kann.

Nicati (14) spricht gewissen Abschnitten des Säugethierauges die Bedeutung eines Drüsenapparates zur Absonderung des Kammerwassers zu. Diese Drüse würde bestehen 1. aus einem Drüsenepithel, welches von der Ora serrata der Retina bis zum Ursprung der Iris reicht (Portio ciliaris retinae); 2. einem Capillarnetz, die Chorio-capillaris; 3. einer Drüsenmembran, die Sattler'sche Schicht und ihre Fortsetzung auf die Processus ciliares; 4. Ausführungsgängen, das von Drüsenepithel überzogene Höhlensystem in der Tiefe der Ciliarfalten (vgl. die Beschreibung dieses Höhlensystems beim Kaninchen durch den Ref. Anat. Anzeiger 1888. S. 31); 5. einem Muskelapparat, die Chorioidea mit der Radiärportion des Ciliarmuskels; 6. endlich einem Innervationsapparat, die Nervenausbreitung innerhalb der Iris, die Ciliarnerven und das Ganglion ophthalmicum.

Die Secretion dieser Drüse wird nach N. nur durch Herabsetzung des intraocularen Druckes angeregt, also auf reflectorischem Wege. Intracranielle Durchschneidung des Trigeminus beeinflusse den Absonderungsvorgang in keiner Weise, Durchschneidung der Ciliarnerven verringere denselben, vollständige Abtragung der Iris bringe ihn zum Erlöschen. Aus diesen drei Versuchen müsse geschlossen werden, dass die reflectorisch ausgelöste Secretion des Kammerwassers ein Hauptcentrum in dem Gangl. ophthalm., Nebencentren innerhalb der Iris besitze.

Anlässlich der vorstehenden Mittheilung Nicati's (14) erinnerte Boucheron (15) an seine und Ranvier's eingehende Studie über das Epithelium aquipare et vitréipare des procès ciliaires. (Bull. de la société française d'Ophthalmologie 1886). Hiernach wäre der Humor aqueus kein Transsudat, sondern ein Secret, weil er im Gegensatz zum Blutplasma lebende Zellen — die weissen Blutkörper, die Zellen der Linse, wenn die Capsel eingerissen ist, das Gewebe der Hornhaut, wenn die Membr. Descemeti verletzt ist — zerstört, und das Gleiche gälte auch

vom Glaskörper. Da diese nach Ranvier und Boucheron dem Blutplasma fremden Eigenschaften den Augenflüssigkeiten aber nur durch das zwischen Blutgefässen und Augenbinnenraum eingeschaltete Epithel der Chorioidea und der Proc. ciliares mitgetheilt sein könnten, so müsste diesen Epithelien ein Wahlvermögen hinsichtlich der chemischen Bestandtheile des Kammerwassers innewohnen, mit andern Worten, sie müssten secretorische Functionen besitzen. (Ref. erlaubt sich gelegentlich dieser Auffassung des Humor aqueus auf die unter seiner Leitung ausgeführten Arbeiten über Ausscheidung und Zusammensetzung des Kammerwassers hinzuweisen [Chabbas, Jesner, Kuhn, Pflueger's Arch. 1877. Bd. 16. S. 143, 1880. Bd. 23. S. 14, 1887. Bd. 41. S. 200, 1888. Bd. 43. S. 377] und gleichzeitig zur Berichtigung von Jesner und Kuhn hinzuzufügen, dass der H. a. beständig Fibrinferment enthält, sowie, dass der in ihm von Kuhn nachgewiesene rechtsdrehende Körper thatsächlich doch reductions- und gährungsfähig, also Zucker ist.)

Luys und Bacchi (16) fanden bei ophthalmoscopischer Untersuchung des Augenhintergrundes von Hypnotischen (6 Frauen, 3 Männer) im cataleptischen Zustande die Netzhäute hyperämisch, die Pupillen maximal erweitert und unbeweglich, im somnambulen Zustande gleiche Beschaffenheit der Netzhautfüllung und eine etwas beweglichere Pupille.

Die Frage nach dem Zustandekommen und der Beschaffenheit des Netzhautbildes im Insectenauge unterzog Exner (20) einer gründlichen und erschöpfenden Beobachtung. An einem speciellen Beispiele, dem Auge des männlichen Leuchtkäferchens (Lampyris splendidula), wurde nachgewiesen, dass der dioptrische Apparat desselben ein reeelles aufrechtes Bild von den Sehobjecten entwirft, dessen Abstand von den brechenden Medien mit der Entfernung der Sehobjecte von diesen zunimmt, mithin J. Müller's Lehre von dem musivischen aufrechten Bilde im Auge der Insecten der Gottsche'schen Theorie gegenüber von dem Vorhandensein mehrfacher, den Hornhautfacetten an Zahl entsprechender umgekehrter Einzelbildchen bestätigt.

Das aufrechte Retinabildchen bei Lampyris kommt durch Lichtbrechung innerhalb der einzelnen Crystallkegel des zusammengesetzten Auges zu Stande, wobei man sich zu erinnern hat, dass E. die dioptrische Wirkung der Crystallkegel aus ihrer Schichtung, welche sie zu Linsencylindern macht (vgl. diesen J.-B. 1886. Bd. I. S. 197), erklärt; jeder Crystallkegel mit Einschluss der Cornea wirkt wie ein astronomisches Fernrohr. Ob das für Lampyris gefundene Princip der Bilderzeugung auf alle zusammengesetzten Insectenaugen auszudehnen ist, lässt E. dahingestellt. — Denkbar wäre unter anderem auch, dass die Crystallkegel nicht nach dem Principe des Linsencylinders, sondern nach dem Principe der Matthiessen'schen Etagenlupe gebaut wären (vgl. Ctrbl. f. Opt. u. Mech. VII. No. 10 und Exner's Repert. d. Physik XXII. S. 333) — glaubt aber doch, dass man sich umzusehen habe, auf welche Formen von Augen das Lampyrisprincip ausserdem noch anwendbar sei, und ob man nicht mittels desselben einiges Licht in manche bisher dunkle anatomische Verhältnisse, derentwegen auf die Originalabhandlung verwiesen werden muss, bringen könne.

Derselbe Verfasser (21) erörterte ferner die durch Licht bedingten Verschiebungen des Pigmentes im Insectenauge und deren physiologische Bedeutung. Die Umlagerung erfolgt nur in den Pigmentscheiden der Crystallkegel (Pigmenthosen nach Verf.), nicht in dem Pigment der hinter diesen gelegenen Retina, und führt das Pigment aus den Räumen zwischen den Crystallkegeln zu den conischen Fussenden der letzteren herab. Die dichtere Pigmenteinscheidung der das Licht der Retina zustrahlenden Fussstücke bedingt nothwendig eine Beschränkung dieser Lichtstrahlung, und man hat also der vorderen Pigmentschicht des Insectenauges eine der Wirbelthieriris analoge Bedeutung zuzuerkennen, auch sie dient dazu, die Lichtstärke des Netzhautbildes zu reguliren. Aus der Ortsveränderung des Pigmentes unter dem Einflusse des Lichts und der dadurch bedingten Einengung der Lichtwege erklärt E. endlich auch die von Kühne beobachtete Thatsache, dass die Augen der Insecten (Acherontia atropos, Notodonta) bei ophthalmoscopischer Untersuchung nur des Abends zum Leuchten zu bringen sind, nicht am Tage, und dass der Glanz der Erscheinung während des Augenspiegelns allmälig nachlässt.

Zwischen der mühsamen physicalischen Untersuchung Exner's (20) und ihrem Ergebniss einerseits, dem Lebensverhalten der Facettenaugen besitzenden Insecten andererseits klafft indessen ein schwer zu überbrückender Abgrund. Wenn die Facettenaugen befähigt sind, ein scharf umrissenes Lichtbild auf der Retina zu entwerfen, so, scheint es, müsste dieses von den lebenden Thieren als solches auch wirklich wahrgenommen werden. Dem ist jedoch nach den vergleichenden Untersuchungen Plateau's (22) über das Sehvermögen von Insecten und Wirbelthieren nicht so. Denn 32 Arten von Orthopteren, Coleopteren und Hymenopteren, gleichviel ob lichtliebend oder lichtscheu, erwiesen sich sowohl im Zimmer als auch im Freien zwar befähigt, hell und dunkel (in besonderen Fällen auch die von Objecten entworfenen Schatten) zu unterscheiden, dagegen völlig unfähig, die Grenzen eines Körpers, also auch dessen Gestalt zu erkennen.

Philosophisch und physiologisch höchst bemerkenswerthe Auseinandersetzungen enthält die unter Hering's Leitung entstandene und von ihm bevorwortete Abhandlung von Hillebrand (27) über die specifische Helligkeit der Farben. Hering und Hillebrand glauben das Bestehen von Intensitätsunterschieden innerhalb der Gesichtsempfindungen überhaupt leugnen zu dürfen, weil überall, wo sonst Intensität vorhanden ist, die allmälige Abnahme derselben zum völligen Verschwinden des specifischen

Phänomens, dem sie zukommt, führt, so Nachlassen der Intensität eines Druckes zum Aufhören der Druckempfindung, Abnahme der Schallintensität zum gänzlichen Wegfall des Gehörsphänomens, nicht aber im Gebiete der Gesichtsempfindungen, wo bei Abschwächung der sogenannten Intensität das specifische Phänomen schliesslich in Schwarz übergeht, nicht aber in Nichts. (Ref. würde sich diesem Schlusse nicht fügen.) Vergrösserung der Menge weissen Lichts im Bereiche eines Bildpunktes auf der Retina bedingt gesteigerte Intensität sowohl der nervösen Erregung, als auch der Empfindung und der Pupillencontraction. Abnahme der Beleuchtung hat thatsächlich Erlöschen des specifischen Phänomens, nämlich der Helligkeit, zur Folge. Dieses specifische Phänomen geht nicht, wie Hering und Hillebrand sich ausdrücken, über in Schwarz, sondern macht beim Schwinden einem neuen von ihm ganz unabhängigen Phänomen, eben der Empfindung Schwarz, Platz. Durch sinnreiche Versuche begründeten die Verff. ihre Ansicht, dass die Helligkeit eines Farbenphänomens nicht allein von der Helligkeit des farblosen weisslichen Empfindungantheils und dem Sättigungsgrade abhängt, sondern dass die verschiedenen Farben verschiedene specifische Helligkeit besitzen, dabei einer gewissen gleich starken Wirkung auf die Weissempfindung das wachsende Hervortreten der einen Farbe erhellend, das der anderen verdunkelnd wirkt. Ersteres ist bei Roth und Gelb, letzteres bei Blau und Grün der Fall. (Und allerdings haben Roth und Gelb subjectiv mehr Verwandtschaft mit der Empfindung Weiss, dagegen Blau und Grün mehr mit der Empfindung Schwarz. Ref.) Sehr grosse Bedeutung legen die Verff. der Thatsache bei, dass Ausruhen der Augen im verdunkelten Raume die Erregbarkeit für weisses Licht ungleich mächtiger steigert, als die für farbiges. Diese Sonderstellung des Weiss könne durch keine Hypothese erklärt werden, welche die Entstehung der farblosen Empfindungen aus dem Zusammenwirken von Processen herleitet, die jeder einzelne für sich Farbenempfindungen auslösen würden (Theorie von Young-Helmholtz), sondern nur durch eine Hypothese, welche für die Weissempfindung ein gesondertes Erregungssubstrat fordert und die Weissempfindung nicht als Misch-, sondern als eine einheitliche Empfindung auffasst (Theorie der Gegenfarben nach Hering).

Treitel (28) prüfte den Lichtsinn (Helligkeitssinn) der Netzhautperipherie. Er fand, dass der grosse Abstand, welcher in dem nicht adaptirten von gewöhnlichem Tageslicht erhellten Auge zwischen centraler und peripherer Unterschiedsempfindlichkeit besteht, einen sehr beträchtlichen Ausgleich erfährt, wenn man die Prüfung bei herabgesetzter Beleuchtung vornimmt. Zur Erklärung dieser Thatsache zog er ganz richtig die Adaptation des von schwachem Licht getroffenen Auges heran. Weshalb er aber statt den seitlichen Netzhautabschnitten eine schon von vornherein bessere Adaptirung als den centralen zuzugestehen (mit Aubert), zu vermuthen vorzieht, dass der Adaptationsvorgang der Fovea centralis langsamer verlaufe als der der Netzhautperipherie, ist nicht ersichtlich gemacht. Im übrigen fallen Treitel's Entdeckungen nicht aus dem Rahmen des bekannten heraus. (Vergl. d. Ref. Lehrb. d. Physiolog. 7. Aufl. 1886. Bd. II. S. 521 u. fg.).

Laqueur (29) machte auf eine eigenthümliche Art von Gesichtswahrnehmungen aufmerksam, deren Zustandekommen beweist, dass das Princip der entoptischen Schattenbilder unter Umständen auch auf ausserhalb des Auges gelegene Objecte Anwendung finden kann, und welche er deshalb als pseudentoptische bezeichnen möchte. Die von ihm entdeckte Thatsache ist, dass microscopische, für sehr schwache Vergrösserung bestimmte Präparate ansehnlich vergrössert gesehen werden, wenn man sie in umittelbarer Nähe (5—10 mm) vor dem Auge mit homocentrischem stark convergentem oder stark divergentem Lichte beleuchtet. Im ersteren Falle erhielt er von ihnen ein aufrechtes, im zweiten ein umgekehrtes Schattenbild, welches freilich mit dem Lupen- oder Microscopbilde des betreffenden Präparats sich an Schärfe und Deutlichkeit nicht messen konnte.

Müller-Lyer (30) beschrieb und erläuterte eine ganze Reihe optischer Urtheilstäuschungen. Lässt man den einen Schenkel eines Winkels von 0^0 bis 180^0 wandern, so erscheinen die beiden Schenkel desselben um so länger, je grösser der Winkel wird, und zwar vermuthlich deshalb, weil bei der Abschätzung der Liniengrösse nicht nur die Linien selbst, sondern unwillkürlich auch der von ihnen abgegrenzte Raum in Anschlag gebracht werden. Dementsprechend werden auch zwei gleich grosse Extensionen für verschieden gross gehalten, wenn sie von verschieden grossen Extensionen umgeben sind. Beispielsweise erscheinen die gleichgrossen Zwischenräume schmaler Oblonge und breiter Quadrate ungleich, die Oblongenabstände viel umfangreicher als die der Quadrate. — Unterbrechungen der Grenzlinien von Figuren ändern die scheinbare Form dieser. Zeichnet man beispielsweise zwei gleiche Quadrate und entfernt bei dem einen die obere oder untere, bei dem anderen die rechte oder linke Seite, so erscheint das nach oben oder unten offene Quadrat höher und schmäler als das seitlich offene. Unterbrechung eines Kreises an einer Stelle oder an mehreren bedingt scheinbare Abflachung der stehen gelassenen Bogenabschnitte. Endlich können gleiche Figuren durch die Lage, welche sie zu einander einnehmen, ungleich erscheinen. Zeichnet man zwei gleiche Dreiecke in gleicher Position senkrecht übereinander, sodass das untere seine Spitze gegen die Basis des oberen wendet, so wird das untere für kleiner gehalten als das obere. Diese letzteren Urtheilstäuschungen fallen nach Müller-Lyer unter das Princip des pseudoscopischen Winkels von Zoellner (Zoellner'sches Muster), die Täuschung findet nur statt bei solchen Figuren und bei solchen Lagen derselben, bei welchen dieses Princip in Wirkung treten kann.

Schwarz (32) untersuchte die Wirkung des constanten Stroms auf das normale Auge.

Ebenso wie v. Helmholtz, erhielt auch er bei Anwendung nicht zu starker Ströme ($^1/_4$—$2^1/_2$ M.-A.) im finsteren Gesichtsfelde localisirbare Lichterscheinungen, welche von ihm auf die Erregung bestimmter, nach auswärts von der Opticusfaserschicht der Netzhaut gelegener radiärer Nervenelemente bezogen wurden und sich unter dieser Voraussetzung auch mit dem Pflüger'schen Erregungsgesetz in Uebereinstimmung bringen liessen. (Vf. erwähnt indessen nicht, dass schon Pflüger empfohlen hat, die Angriffspuncte des Stromreizes nicht in die Stammfasern des Opticus zu verlegen, sondern in die ihnen entgegengesetzt verlaufenden, von der Opticusfaserschicht nach rückwärts zu den Stäbchen und Zapfen hinziehenden Stäbchen- und Zapfenfasern. Vergl. Pflüger, Unters. aus dem physiol. Labor. zu Bonn Berlin. 1865. S. 271. Ref.) Im Allgemeinen äusserte sich der Catelectrotonus des hauptsächlich dem Einflusse der Cathode unterworfenen Netzhautabschnitts in vorübergehender Aufhellung, der Anelectrotonus des hauptsächlich von der Anode beherrschten in vorübergehender Verdunkelung der entsprechenden Gesichtsfeldpartien. Insbesondere bewirkte der Eintritt in den Catelectrotonus (oder, was dasselbe bedeutet, der Austritt aus dem Anelectrotonus) eine bei nicht zu schwachen Strömen von einer „kurzwelligen Farbe“ begleitete Lichtempfindung, welche nach Massgabe ihrer Stärke und Beschaffenheit die Empfindung objectiven Lichts beeinflusste und — bei sicherer Vermeidung von Stromschwankungen — bald wieder verschwand (wahrscheinlich mit Erreichung des Maximums des Catelectrotonus), umgekehrt der Eintritt in den Anelectrotonus (oder Austritt aus dem Catelectrotonus) eine Herabsetzung der Erregbarkeit (oder Erregung einer Dunkelempfindung?), die sich in Verminderung der Empfindung des Eigenlichts der Netzhaut und in einer, wenn auch geringen und rasch vorübergehenden, so doch deutlich nachweisbaren Herabsetzung der Empfindlichkeit für objectives Licht kundgab. Die darauf folgende, von einer mehr „langwelligen Farbe“ begleitete und verhältnissmässig schwache Lichtempfindung glaubte Schwarz auf eine langsame Abnahme des Anelectrotonus nach Ueberschreitung seines Maximums beziehen zu dürfen. Ein von der übrigen Netzhaut abweichendes Verhalten zeigte die Eintrittsstelle des Sehnerven, das Verff. mit v. Helmholtz durch die besonderen, zu veränderten Leitungsbedingungen Anlass gebenden anatomischen Verhältnisse dieser Netzhautgegend erklärte. — Der constante Strom erwies sich ferner für befähigt, länger anhaltende Folgezustände in Form einer Empfindlichkeitszunahme für objectives Licht verschiedener Qualität mindestens in der Peripherie der Netzhaut hervorzurufen, ob durch directe Einwirkung auf die Nervenelemente oder durch Vermittelung des cerebralen Sehcentrums oder durch Beeinflussung des Blutlaufs in der Retina, blieb unentschieden. Eine Abhängigkeit dieses Folgezustandes von der Stromrichtung, dem Lageverhältniss von Anode oder Cathode zur Retina gelang bisher nicht festzustellen.

Von einem neuen Gesichtspuncte aus betrachtete v. Meyer (34) die Wirkung der Stimmritzenmuskeln. Bekanntlich sind den Muskeln der Giesskannenknorpeln nur zwei Hauptleistungen zugewiesen, die Verengerung und die Erweiterung der Stimmritze (Glottis vocalis). Jene besorgen die Mm. thyreo-arytaenoidei und crico-arytaenoidei anter., diese die Mm. crico arytaenoidei poster. und der M. arytaenoideus transversus. Functionell am wichtigsten von diesen beiden Wirkungen ist zweifellos die Verengerung, weil sie allein die Tonbildung ermöglicht, während die Bedeutung der Erweiterung als solcher schwer verständlich erscheint, da die Erleichterung des Luftzutritts zu den Lungen, welche sie herbeizuführen im Stande wäre, nur in seltenen Nothfällen in Betracht kommen könnte. In ganz anderem bedeutungsvolleren Lichte stellen sich dagegen die Erweiterer der Stimmritze dar, wenn man statt ihrer Sonderwirkungen ihre antagonistischen Beziehungen zu den Verengerern in den Vordergrund rückt. Als Antagonisten der letzteren angesehen verwandeln sie sich in Werkzeuge, welche die feinere Einstellung der Stimmritze regeln und damit die Genauigkeit der Tonbildung sowohl fördern als auch sichern, im Sinne dieser Auffassung wird nicht die Erweiterung der Stimmritze, sondern der Antagonismus gegen die Verengerer zur Hauptaufgabe der Glottiserweiterer, und zwar des Crico-arytaenoideus post. gegen den Crico arytaenoideus anterior, des M. arytaenoideus transversus gegen den M. thyreo-arytaenoideus.

Photo-chronographische Aufnahmen der menschlichen Stimmklänge bewerkstelligte Hermann (35). Nach bekannten Grundsätzen fing er mittels eines leichten (0,08 g schweren), einer empfindlichen Resonanzplatte angelehnten Glasspiegelchens das intensive Lichtband einer electrisch erhellten Verticalspalte auf und beleuchtete mit dem Spiegelbilde derselben eine feine Horizontalspalte, hinter welcher auf der horizontal niedergelegten Trommel eines Balzar'schen Uhrwerks ein sehr lichtempfindliches photographisches Papier im geeigneten Moment rasch vorüberbewegt werden konnte, und von welcher also nur das Licht eines möglichst feinen Lichtpuncts durchgelassen wurde. Sang oder sprach man jetzt die Resonanzplatte an, so gerieth sie in Schwingungen, welche Spiegelchen und Reflexbild in horizontale Oscillationen versetzten, während innerhalb der Horizontalspalte vor dem Uhrwerk natürlich nur der punctförmige Bildausschnitt vibrirte, auf der schnell sich drehenden Trommel des Uhrwerks mithin scharf begrenzte Lichtcurven beschreiben musste. Das Ergebniss des Unternehmens war eine Anzahl acustischer Curvenbilder von grosser Bestimmtheit und Sauberkeit.

Loewenberg (37) stellte acustische Untersuchungen über die Nasenvocale an. Nach ihnen muss zwischen ächt französischen und nicht französischen Nasenvocalen unterschieden werden. Das französische an, on, ein (in, en, ain), eun hat stets einen anderen characteristischen Beiton als das deutsche ang, ong, eng, oeng. Für die Eigentöne der französischen Nasenvocale (an mit fis^3, nahe G^3, on mit g^2,

ein mit nahe G^4, etwas tiefer) gilt die Thatsache, dass sie den unteren Terzen der Eigentöne (b^3, b^4, b^2) der entsprechenden reinen Vocale (a, e, o) gleich sind, für diejenigen der verwandten nichtfranzösischen (ang mit h^2, ong mit h^1, eng mit h^3), dass sie etwa um einen halben Ton höher liegen als die unteren Octaven der reinen Vocale. Abweichendes Verhalten zeigt die Tonreihe oe (eu)—eun—oeng—, insofern als die Intervalle der für sie characteristischen Eigentöne — fis^2 und g^2, auch cis^3 bei oe (eu), a^2 bei eun, c^2 bei oeng — mit denen der drei anderen nicht übereinstimmen, was L. damit in Zusammenhang bringt, dass dem Klange oe (wie auch ue) ein eigenthümlicher dem einfachen Vocale fremder Character innewohnt — er sei ein Vermittelungsvocal, d. h., er verbinde die Zungenarticulation eines Vocals mit der Lippenarticulation eines anderen.

II. Physiologie des Centralnervensystems.

1) Gaskell, W. H., On the relation between the structure, function, distribution and origin of the cranial nerves; together with a theory of the origin of tho nervous system of vertebrates. Journ. of physiol. Vol. X. p. 153. (Vgl. Jahresber. 1888. I. S. 180.) — 2) Breisacher, L. (Detroit, Michigan), Versuche über den Nervus laryngeus superior. Centralblatt für Med. No. 43. S. 769. — 3) Grabower, Das Wurzelgebiet der motorischen Kehlkopfnerven. Centralbl. f. Physiol. No. 20. S. 505. (Nicht der Accessorius, sondern die hinteren [untersten] Wurzelbündel des Vagus enthalten die motorischen Bahnen für die Kehlkopfmusculatur von Hund, Katze und Kaninchen.) — 4) Jegorow, J. (Kasan), Ueber die Beziehungen des Sympathicus zum Kopfschmuck einiger Vögel. Centr.-Bl. f. Med. No. 44. S. 785. — 5) Lustig, Alexander (Turin), Zur Kenntniss der Function des Plexus coeliacus. Centralbl. f. Physiol. No. 13. S. 277. — 6) Sass, Albert v., Experimentelle Untersuchungen über die Beziehung der motorischen Ganglienzellen der Med. spinalis zu peripheren Nerven. — 7) Korybutt-Daskiewicz, Bohdan (Warschau), Wird der thätige Zustand des Centralnervensystems von microscopisch wahrzunehmenden Veränderungen begleitet? Arch. f. microscop. Anat. Bd. 33. S 51. — 8) de Boeck, Die Reizung des Kaninchenrückenmarks mit der Nadel. Mit 1 Taf. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. S. 238. — 9) Sherrington, On nerve tracts degenerating secondarily to lesions of the cortex cerebri. Preliminary. Journ. of physiol. Vol. X. p. 429. — 10) Bruns, Ludwig, Ueber Localisationen im Cervicalmark. Deutsche Wochenschrift. No. 48. S. 983. — 11) Sharkey, Seymour J., The diagnostic value of reflexes. Lancet. p. 1235 u. 1293. — 12) Lombard, Warren Plimpton, Die Variationen des normalen Kniestosses (Kniephänomens) und deren Verhältniss zur Thätigkeit des Centralnervensystems. Archiv f. Anat. Physiol. Abth. S. 292. — Dasselbe Englisch, On the natuie of the knee-jerk. Journ. of Physiol. Vol. X. p. 122. (Das Kniephänomen ist ein Reflexvorgang.) — 13) Henry, Charles, Sur la dynamogénie et l'inhibition. Compt. rend. T. 108. No. 1. p. 70. — 14) Brown-Séquard, Champ d'action de l'inhibition en physiologie, en pathogénie et en Thérapeutique. Arch. de physiol. 5. Sér. T. I. p. 1. — 15) Derselbe, De quelques règles générales relatives à l'inhibition. Ibid. p. 751. (Geschichte und Kritik.) — 16) Franck, Conrad, Ueber die zeitlichen Verhältnisse des reflectorischen und willkürlichen Lidschlusses. Diss. Königsberg. 34 Ss. (Der allzu unregelmässige Ausfall der Versuche verdeckte etwa vorhandene zeitliche Differenzen in der Innervation beider Lider beim doppelseitigen Lidschluss gänzlich.) — 17) Roschansky, W. (Kasan), Ueber das Vorhandensein reflectorischer Vasomotorencentra in den Ganglien des sympathischen Nervensystems. Vorläufige Mittheil. Centralbl. f. Med. No. 10. S. 162. — 18) Openchowski, Th. v. (Dorpat), Ueber die gesammte Innervation des Magens. Deutsche Wochenschr. No. 35. S. 717. Ueber Centren und Leitungsbahnen für die Musculatur des Magens. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. S. 549. — 19) Pal, J. und J. E. Berggrün, Ueber Centren der Dünndarminnervation. Wien. Jahrb. 1888. S. 435. — 20) Oppenheimer, Z. (Heidelberg), Ueber die motorischen Verrichtungen des Magens. Deutsche Wochenschrift. No. 7. S. 125. (Aus den bisherigen experimentellen und klinischen Erfahrungen entnimmt der Verf., dass die Anregung zur Eröffnung des Pylorusringes nicht vom Magen, sondern vom Darme ausgehe.) — 21) Bechterew, W. und N. Mislawski, Ueber centrale und periphere Darminnervation. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. Suppl.-Bd. S. 243. — 22) Oliver, James, Deductive evidence of a uterine nerve centre, and of the localisation of such in the medulla oblongata. Lancet. August 3. p. 215. — 23) Romanes, George J., Origin of human faculty. Brain. Vol. XII. p. 289. — 24) Orschansky, J., Zur Lehre von der Willensthätigkeit. Ueber willkürliche Impulse und Hemmungen. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. S. 173. (Vgl. Jahresber. 1887. I. S. 209.) — 25) Warner, Francis, Muscular movements in man, and their evolution in the infant, togetherwith inferences as to the properties of nerve-centres and their modes of action in expressing thought. Journ. of ment. sc. April. p. 23. — 26) Gerber, Paul, Beiträge zur Lehre von der electrischen Reizung des Grosshirns. Dissertation. Königsberg. 1888. 32 Ss. (Vgl. Jahresber. 1886. I. S. 207.) — 27) Landois, Ueber die Veränderungen der Erregbarkeit der psychomotorischen Rindengebiete des Grosshirns mit Berücksichtigung der Pathologie. Deutsche Wochenschr. No. 6. S. 113. — 28) Horsley, Victor, Die Functionen der motorischen Region der Hirnrinde. Ebend. No. 38. S. 777. — 29) Brown-Séquard, Recherches cliniques et expérimentales sur les entre-croisements des conducteurs servant aux mouvements volontaires. Arch. de physiol. 5. Sér. T. I. p. 219. — 30) Derselbe, Recherches sur la localisation des conducteurs des impressions sensitives dans les divers parties de l'encephale et sur la pathogénie des anesthésies de cause encephalique. Ibidem. p. 484. — 31) Derselbe, Expérience montrant combien est grande la dissémination des voies motrices dans le bulbe rachidien. Ibidem. p. 606. — 32) Faravelli, E. e G. Fasola, La forza elettromotrice nervosa applicata allo studio del chiasma dei nervi ottici. Annali di ottalmologia. XVIII. Fasc. 1. — 33) Munk, H., Ueber die centralen Organe für das Sehen und das Hören bei den Wirbelthieren. Sitzgs.-Ber. der Berliner Academie. Bd. 31. S. 615. — 34) Lannegrace (Montpellier), Influence des lésions corticales sur la vue. Arch. de méd. expérim. T. I. p. 87. — 35) Monakow, C. v., Experimentelle und pathologisch-anatomische Untersuchungen über die optischen Centren und Bahnen. Arch. f. Psychiatr. Bd. 20. S. 714. (Vergl. Jahresber. 1888. I. S. 202.) — 36) Exner und Paneth, Versuche über die Associationsfasern in der Hirnrinde. Wiener klin. Wochenschr. No. 7. S. 138. Dasselbe auch Pflüger's Arch. Bd. 44. S. 544. (Versuche über die Folgen der Durchschneidung von Associationsfasern im Hundehirn.) — 37) Deichmann, Ludwig, Erregung secundärer Empfindungen im Gebiete der Sinnesorgane. Dissert. Greifswald. 31 Ss. — 38) Albertoni, Pietro (Bologna), Ueber Beziehungen zwischen Farben und Tönen. Cen-

tralblatt f. Physiologie. No. 15. S. 345. (Fälle von Farbenblinden, denen auch bestimmte Töne in der acustischen Scala fehlten.) — 39) Raymond, Paul, Une observation d'audition colorée. Gaz. d. hosp. No. 74. p. 680. (Casuistik.) — 40) Fechner, G. Th., Elemente der Psychophysik. 2. Aufl. 2 Theile. Leipzig. — 41) Janet, P., L'automatisme psychologique. Paris. — 42) Verworn, M., Psycho-physiologische Protistenstudien. Mit 6 Taf. u. 27 Abb. Jena. — 43) Fricke, Karl, Ueber psychische Zeitmessung. Biol. Centralbl. Bd. 8. S. 673, Bd. 9. S. 234, 437 u. 467. (Ausführliche Zusammenstellung von Wundt's und seiner Schüler Versuche und Lehrmeinungen.) — 44) Müller-Lyer, F. C., Psychophysische Untersuchungen. Ueber die Abhängigkeit der relativen Unterschiedsempfindlichkeit von Intensität und Extension des Reizes. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. Suppl.-Bd. S. 91. — 45) Lange, Ludwig, Neue Experimente über den Vorgang der einfachen Reaction auf Sinneseindrücke. Wundt's Philosoph. Studien. Leipzig. 1888. Bd. 4. S. 479. — 46) Freudenthal, M., Untersuchungen über die Reactionszeit auf Schallreize. Dissert. Würzburg. 1888. 26 Ss. — 47) Bertels, Arved, Versuche über die Ablenkung der Aufmerksamkeit. Dissert. Dorpat. 72 Ss. Mit 1 Taf. — 48) Ejner, Michael, Experimentelle Studien über den Zeitsinn. Dissert. Dorpat. 47 Ss. — 49) Oehrn, Axel, Experimentelle Studien zur Individualphysiologie. Dissert. Dorpat. 86 Ss. — 50) Müller, G. E. und Fr. Schumann, Ueber die psychologischen Grundlagen der Vergleichung gehobener Gewichte. Pflüger's Archiv. Bd. 45. S. 37. — 51) Ebbinghaus, H., Ueber den Grund der Abweichungen von dem Weber'schen Gesetz bei Lichtempfindungen. Mit 1 Holzschn. Ebend. S. 113.

Durchschneidungsversuche am Laryngeus superior des Pferdes mit nachfolgender Resection eines $1^1/_2$ Zoll langen Nervenstücks stellte Breisacher (2) an, ohne den von H. Moeller und Exner angezeigten Schwund der Kehlkopfmusculatur auf der Operationsseite bestätigen zu können, wenn das Versuchsthier nach Ablauf von $3^1/_4$ bezw. $3^3/_4$ Monaten getödtet und secirt worden war. Ebenso wenig glückte es durch den genannten Eingriff bei Hunden und Kaninchen den erwarteten Erfolg — Schwund der vom Laryng. inf. mit motorischen, vom Laryng. sup. mit sensiblen Nerven versorgten Kehlkopfmuskeln herbeizuführen. Mithin fand B. keine Veranlassung, sei es dem Laryngeus sup. trophische Fasern im Sinne Moeller's zuzusprechen, sei es Inactivitätsatrophien infolge des Fehlens sensibler Reizungen im Sinne Exner's anzunehmen.

Ueber die Beziehungen des Sympathicus zum Kopfschmuck einiger Vögel (Truthahn, Hahn) machte Jegorow (4) folgende Mittheilungen: In dem cavernösen Gewebe des Kopf- und Halsschmucks der Truthähne bewirkt Sympathicusreizung Gefässverengerung. Zum Halsschmuck gehen die Sympathicuszweige zusammen mit den vorderen Rückenmarksnerven, welche im Vertebralcanal mit den Verdickungen des Sympathicus sich kreuzen. Zum Kopfschmuck, Nasenanhängsel und den Augenlidern treten Nerven aus dem Zweige des oberstens Halsknotens, der an der oberen und hinteren Wand des äusseren Gehörganges verläuft und sich mit dem zweiten und dritten Trigeminusast verbindet. Reizungen sensibler Nerven (centraler Stumpf vom Ischiadicus oder der Axillarnerven) bewirkt keine reflectorische Contraction der Kopfschmuckgefässe. Im Sympathicus verlaufen auch Fasern für die Federmusculatur des Kopfes.

Lustig (5) theilte zur Kenntniss der Function des Plexus coeliacus mit, dass man diesen exstirpiren könne (bei Kaninchen), ohne der Piqûre ihren Diabetes verursachenden Einfluss zu nehmen, der Plexus coeliacus folglich kein für die Entstehung des diabetischen Krankheitsprocesses nothwendiges Zwischenglied bilde.

Ueber die Beziehung der motorischen Rückenmarkszellen zu peripheren Nerven können nach v. Sass (6) die nach Durchschneidung der letzteren bei jungen 1—2 Tage alten Thieren nach Ablauf einiger Monate entstandenen atrophischen Verhältnisse in der Med. spinalis Aufschluss ertheilen. In allen von ihm untersuchten Fällen ergaben vergleichende Zählungen der motorischen Zellen beider Rückenmarkshälften im Ursprungsbezirke der durchtrennten Extremitätennerven (N. medianus, radialis, ulnaris, ischiadicus) eine Differenz zu Ungunsten der operirten Körperseite. Diese Benachtheiligung beschränkte sich jedoch nicht auf ein umschriebenes Feld innerhalb des Rückenmarks, sondern erstreckte sich meist über mehrere Rückenmarkssegmente, beim N. medianus mit verschiedenen Unterbrechungen über das 8. und einen Theil des 7. und 6. Segmentes der Halsanschwellung, sodass begrenzte Ursprungskerne, wie sie den meisten Hirnnerven zukommen, den Rückenmarksnerven zu fehlen schienen. In Bezug auf den N. ulnaris und medianus konnte sogar ein Ineinandergreifen der beiderseitigen Ursprungszonen festgestellt worden.

Die Frage, wird der thätige Zustand des Centralnervensystems von microscopisch wahrzunehmenden Veränderungen begleitet, beantwortete Korybutt-Daszkiewicz (7) bejahend. Verglichen sollte werden das microscopische Bild eines normalen Froschrückenmarks mit demjenigen eines während des Lebens reflectorisch stark gereizten. K. zerlegte daher nach vorangegangener Erhärtung des Organs den unteren Abschnitt desselben, welcher bei den Reizfröschen dem gereizten peripheren Nerven (8. Spinalnerven) am nächsten lag, in feinste Querschnittsserien und behandelte diese hintereinander mit verschiedenen Farbstoffen. Ausnahmslos fand er dann die Kerne auf sämmtlichen Schnitten ungleichmässig gefärbt, die einen erschienen blauviolet (Hämatoxylin), die anderen roth (Safranin), immer jedoch zeigte sich, dass das Verhältniss der rothen und blauen Kerne ein verschiedenes war, je nachdem der betrachtete Querschnitt dem Rückenmarke eines Ruhe- oder eines Reizfrosches entstammte. Im Ganzen wurden 110 Querschnitte micrometrisch abgezählt und ermittelt, dass bei den Ruhefröschen 8,97, bei den Reizfröschen nur 2,71 blaue Kerne auf 1 rothen kamen, die Zahl der rothen Kerne also bei den Reizfröschen auf Kosten der blauen um den 3,31fachen Betrag zugenommen hatte. Schränkte man aber die Zählung auf die Theile des Rückenmarks ein, welche dem Eintrittsorte des ge-

reizten Spinalnerven unmittelbar angrenzten, so wuchs dieser Verhältnisswerth sogar bis auf 3,66.

Ob Sirotinin's am Froschrückenmark gesammelten Erfahrungen (s. J.-B. 1887. I. S. 211) auch auf das Säugethierrückenmark Anwendung finden, sollte de Boeck (8) durch unipolare oder Stichreizung des Kaninchenrückenmarks mit der Nadel ermitteln. Beide Arten der Reizung, obwohl die Oertlichkeit ihres Angriffsortes durch eine zweckentsprechende und fein ausgebildete Operationsmethodik scharf begrenzt war, lösten indessen stets Bewegungen von reflectorischem Character aus, welche über die functionelle Bedeutung der Leitungsbahnen im Markweiss sicheren Aufschluss zu ertheilen ungeeignet erscheinen mussten. (Auch möchte Ref. sich die Bemerkung gestatten, dass die Kühne'sche Methode der unipolaren Reizung, deren sich de Boeck bediente, keine Sicherheit gewährte, dass die Reizung auf den Einstichspunkt der Nadel electrisch beschränkt blieb, Eine strenge Localisirung der unipolaren Reizung ist nur nach des Ref. Methode möglich, wenn man die Oberfläche der mit einem der Inductionspole verbundenen erregbaren Nerven, Muskeln u. s. w. mit einer feinen Nadel ableitend berührt, gleichsam abtastet. Diejenigen Oberflächenpunkte, deren Berührung Zuckungen auslöst, sind dann erweislich die alleinigen Reizpunkte. Ref.)

Sherrington (9) verfolgte die nach Hirnrindenverletzung entstehenden secundären Degenerationen der ‚Pyramidenfasern auf ihrem Verlauf durch das gesammte Centralorgan von Affen (Macacus). Besonders wichtig scheint die Angabe, dass die Pyramidenseitenstränge einer zweifachen Rückkreuzung, die eine im oberen Cervical-, die andere im oberen Lumbarmark unterlägen, und dass die Fasern dieser Leitungsbahnen durch dichotomische Theilung (Geminal fibres) während ihres absteigenden Zugs durch das Mark an Zahl zunähmen.

Zum Nachweise von Localisationen im Halsmark, insbesondere zum Beweise dafür, dass Deltoideus, Biceps, Brachialis intern., Supinator longus et brevis, Infraspinatus ihre primären Centren in den Vordersäulen der obersten Partien der Halsanschwellung haben, diente Bruns (10) ein Krankheitsfall, in welchem nach einem Sturz auf die rechte Seite des Halses und Nackens ohne Verletzung der Wirbelsäule eine Lähmung mit nachfolgender Atrophie der vorhin genannten Muskeln (combinirte Armlähmung Erb's) sich entwickelte. (Vergl. hierzu v. Sass [6].)

Das Vorhandensein reflectorischer Vasomotorencentra in den Ganglien des sympathischen Nervensystems bei Katzen erschloss Roschansky (17) daraus, dass Reizung des centralen Splanchnicusstumpfes selbst nach Zerstörung des gesammten Markes eine deutliche reflectorische Drucksteigerung in den Arterien bewirkte und erst dann gänzlich ergebnisslos wurde, nachdem auch der Bruststrang zwischen 9. und 10. Ganglion durchschnitten worden war.

Den zusammenfassenden Mittheilungen v. Openchowski's (18) über die gesammte Innervation des Magens, welche zum Theil schon älteren Datums sind, entnehmen wir gegenwärtig zur Ergänzung der früheren Berichte (vergl. J.-B. 1883. I. S. 182. J.-B. 1887. I. S. 166 unter Dobbert) vor Allem die Angaben über den centralen Ursprung und den Verlauf der Magennerven.

Das Schliessungscentrum der Cardia verlegt v. O. in den hinteren Vierhügelabschnitt Von hier begiebt sich die Mehrzahl der Leitungsfasern in die Bahn der Vagi unter Bevorzugung des linken, um zuletzt im Auerbach'schen Plexus der Cardia zu enden, ein kleinerer Rest steigt zu den Vordersträngen des Rückenmarks herab, verlässt dieses zwischen 5.—8. Brustwirbel und tritt in die beiden Splanchnici über. Eröffnungen der Cardia werden von zwei verschiedenen Gebieten des Centralnervensystems aus, vom Gehirn und vom Rückenmark, vermittelt. Letzteres beherbergt in seinem oberen bis zum 5. Brustwirbel reichenden Theile eine ganze Gruppe von Oeffnungscentren. Die Leitungsfasern derselben begeben sich gleichfalls in die Vorderstränge und von diesen in den Grenzstrang, von wo sie durch die Rami molles zum Plexus aorticus und endlich zur Cardia zu gelangen schienen. Von dem Gehirncentrum gab v. O. an, dass es für Hund und Katze genau begrenzt und an der Uebergangsstelle von Nucleus caudatus und lentiformis in geringer Entfernung von der vorderen Commissur gefunden worden sei. Seine Leitungsbahnen schliessen sich den Vagusfasern an und verlaufen in beiden Vagusstämmen bis zum unteren Viertel des Oesophagus. Hier angelangt, zweigen sie sich ab und bilden einen gesonderten Stamm, N. dilatator cardiae, welcher sich in dem Geflecht der automatischen Cardiaganglien v. Openchowski's verliert. — Pylorus und Pars pylorica des Magens stehen ebenfalls unter der Botmässigkeit zweier antagonistisch wirkender Nervenarten, Schliessungs- und Erweiterungsnerven. Jene haben ein Hirncentrum in den Vierhügeln, verlaufen zum grössten Theil peripher in den Vagusstämmen, zum kleineren Theil im Rückenmark, welches sie bis zum 10. Brustwirbel nur in spärlicher Zahl, von da ab jedoch reichlicher auf der Bahn der Spinalnerven verlassen, diese, die Erweiterungsnerven, besitzen Centra in den Vierhügeln und den Oliven und nehmen ihren Weg zur Peripherie durch das Rückenmark. Neben dem Centrum des N. dilatator cardiae stiess v. O. auf eine Stelle, deren Reizung die Pylorusbewegung hemmte und deren periphere Faserausstrahlungen im Rückenmark bis zum 10. Brustwirbel, sodann in den Splanchnici nachgewiesen wurden. Das Hemmungscentrum der Cardia selbst functionirte zugleich als Contractions- oder Schliessungscentrum des Pylorus, und dementsprechend wurde bei peripherer Erregung des N. dilatator cardiae gleichzeitig mit Eröffnung der Cardia Schliessung des Pylorus beobachtet.

Eine zweite Reihe von Untersuchungen betraf die Frage nach der Betheiligung des Magens am

Brechacte. v. O. fand, dass nach Lähmung der Magenmusculatur durch Absperrung der Aorta thoracica oberhalb des Zwerchfells Apomorphin zwar Brechbewegungen, aber kein Erbrechen bewirkt, dieses jedoch alsbald wieder hervorruft, wenn die Aortensperre aufgehoben wird. Er schloss demgemäss, dass zum Brechact eine active Betheiligung des Magens unerlässlich wäre. Wesentlich unterstützt wurde diese Anschauung fernerhin durch das Verhalten der Magenperistaltik vor und während des Brechacts. Erschlaffung der Pars cardiaca, Schluss des Pylorus, allmälig zunehmende Contraction der Pars pylorica weisen dem Mageninhalt seinen Platz in dem erschlafften Cardialtheil an, aus welchem ihn der Druck der Bauchpresse in den Oesophagus befördert; die periodische Wiederkehr der im Magen ablaufenden Vorgänge bedingt die Periodik im Brechact, die Brechanfälle. Ob ein sog. Brechcentrum anzunehmen wäre, glaubte v. O. eher verneinen als bejahen zu müssen, wahrscheinlicher schien ihm, dass gesonderte verschieden functionirende Centren zum Zwecke des Erbrechens in eine coordinirte Thätigkeit versetzt würden. Auf die bemerkenswerthen Fingerzeige, welche der Verf. schliesslich giebt, um die Wirkungsweise der Brechmittel je nach ihrem Angriffspunkt systematisch zu ordnen, ist ån dieser Stelle nur hinzuweisen gestattet.

Pal und Berggrün (19) sahen Reizung der Halsvagi bei curarisirten Hunden bald peristaltische Bewegungen im Jejunum und Ileum auslösen, bald nicht, dagegen eine beständige, beziehungsweise eine auffälligere Wirkung erlangen nach Abtragung der Gyri sigmoidei, nach Durchschneidung des Gehirnstammes sowohl im vordersten Dritttheil des Thalamus opticus als auch in der Höhe des Pulvinar, sowie nach Durchschneidung des Halsmarks. Sie deuteten diese Beobachtungen dahin, dass durch die genannten Eingriffe Hemmungseinflüsse beseitigt worden wären, welche die excito-motorischen Impulse der Vagusreizung peripher unterdrückt oder geschwächt hätten, und schlossen auf das Vorhandensein von corticalen Hemmungscentren für die Dünndarm-Innervation, deren Leitungsfasern von den Gyri sigmoidei durch den Streifenhügel zum verlängerten Mark herabzögen. Mit diesen Hemmungsfasern müssten aber nothwendigerweise auch Gefässnerven des Darmes verlaufen, da die erwähnten Durchschneidungen sämmtlich eine hyperämische Füllung der Darmgefässe zur Folge hätten. (Es entstände also die Frage, ob die erhöhte Wirksamkeit der Vagusreizung nicht vielleicht auf gesteigerter Erregbarkeit des peripheren Endapparats infolge der reichlicheren Blutspeisung beruht. Ref.)

Bechterew und Mislawski (21) versahen verschiedene Abschnitte des Hundedarms mit elastischen nach ausserhalb in Glasröhren auslaufenden Wasserballons, verbanden die aus der im übrigen zugeklemmten Bauchwunde hervorragenden Mündungen der gläsernen Ausführungsgänge mit Wassermanometern und diese schliesslich mit dem Marey'schen Lufthebel. Mit Hülfe dieses Verfahrens liess sich an curarisirten Thieren auch die geringste Bewegung des Darms aufzeichnen und das eigentliche Ziel der Untersuchung, die Topographie der centralen und peripheren Darminnervation mit Bequemlichkeit verfolgen. Die Verff. konnten sich zunächst mit Sicherheit davon überzeugen, dass starke Erregungen des Dünndarms, ohne an der Bauhini'schen Klappe ein Hinderniss zu finden, sich auf den Dickdarm fortpflanzen, und stellten sodann im Allgemeinen folgendes fest. 1. Der normale Darmtonus, ebenso wie sein Rhythmus und seine Peristaltik, wird von den gangliösen Nervengeflechten der Darmwand unterhalten. 2. Ausserdem wird sowohl der Dünn- als auch der Dickdarm von den Vagis und dem sympathischen Nervensystem aus innervirt. 3. Die Vagi versehen hauptsächlich den Dünndarm und theilweise den obersten Abschnitt des Dickdarms. 4. Ihrer Wirkung nach sind die Vagi gemischte Nerven, meist haben sie jedoch einen vorzugsweise erregenden Einfluss. 5. Die Splanchnici, obwohl sie gewöhnlich einen hemmenden Einfluss auf die Darmthätigkeit äussern, können dennoch nicht als reine Hemmungsnerven angesehen werden. 6. Die Wirkung des Brustsympathicus auf die Darmbewegung ist unbeständig. 7. Im Hirn sind die Centra der Darmbewegung in der Hemisphärenrinde hauptsächlich auf der Sigmoidal- und der ihr hinten und aussen anliegenden 2. Urwindung und in den Sehhügeln concentrirt. 8. Sowohl in der Hemisphärenrinde als auch in den Sehhügeln existiren besondere Centra für Contraction und Erschlaffung des Dünn- und des Dickdarms. 9. Die Leitungsbahnen zwischen Hirn und Darm verlaufen theils in den Vagi, theils im Rückenmark, aus welchem sie in das sympathische Nervensystem übertreten. 10. Die den Dünndarm innervirenden Fasern des sympathischen Nervensystems gehen beim Hunde von den Brustnerven, hauptsächlich vom 6. bis 13. Brust- und vom 1. Lendennerven aus, die den Dickdarm versorgenden von allen übrigen Lendennerven und den drei Kreuzbeinnerven, hauptsächlich aber vom 6. und 7. Lenden- und 1., 2. und 3. Kreuzbeinnerven.

Landois' (27) Vortrag über die Veränderungen der Erregbarkeit der psychischen Rindengebiete des Grosshirns mit Berücksichtigung der Pathologie verbreitete sich, soweit er eigene Versuche des Redners berührte, mit besonderer Ausführlichkeit über die durch chemische Rindenreizung auszulösenden Krampfbewegungen. — Vorerst wurde betont, dass die motorischen Rindencentren nicht sämmtlich gleiche Empfänglichkeit dem chemischen Reize gegenüber bekundeten. Am leichtesten sprächen die Facialiscentren und diejenigen des Trigeminus an (Gesichtszuckungen, Kaubewegungen, Zähneknirschen), schon schwieriger die Centren der Nacken- und Rumpf- sowie der Extremitätenmuskeln. Stärkste Reizung wurde erfordert, um den Ausbruch eines allgemeinen epileptiformen oder eclamptischen Anfalls mit nachfolgendem Bewusstseinsschwund herbeizuführen. Trotz gleichmässig unterhaltener Reizung

(infolge dauernder Anwesenheit des Reizmittels) waren die äusserlich sichtbaren Bewegungswirkungen, welche sie auslöste, stets durch Ruhepausen unterbrochen, ein Beweisgrund für Landois, dass den motorischen Rindencentren die Fähigkeit innewohnt zugeleitete Reize zu summiren, und ausserdem so sehr geneigt zum Uebergang in typische Krampfanfälle, dass er keinen Anstoss nahm der chemischen Reizung auch einen lähmenden Einfluss auf die Hemmungsvorrichtungen der Rinde zuzuschreiben. Als eine besondere Form dieser Hemmungsschädigung beschrieb der Vortragende die starke Dämpfung der willkürlichen Bewegungen im ersten Stadium der Reizeinwirkung „die Thiere sitzen wie angedonnert, völlig regungslos, benommen.“ Hatten aber nach Verlauf von einem oder von zwei Tagen in Folge eingetretener Resorption der erregenden chemischen Substanzen die Krämpfe nachgelassen, so zeigte sich nicht selten im Gegensatz zu der anfänglichen Unbeweglichkeit „ein auffällig gesteigerter motorischer Drang“, das Thier ist in unablässiger Unruhe, bewegt sich fast ununterbrochen scheinbar ohne jeden äusseren Anlass, ein Verhalten, welches von L. als Ausdruck einer Parese der corticalen Hemmungsorgane aufgefasst wurde. Endlich sah L. die Schädigung der Rindenhemmung auch darin sich bekunden, dass „zu den intendirten Bewegungen ausgesprochene Mitbewegungen sich hinzugesellten“, und erklärte das Bestehen einer Rindenchorea hierdurch für experimentell gesichert.

Nach übersichtlicher Zusammenstellung der experimentellen Methoden, mittels deren man hoffen kann die Functionen der motorischen Region der Hirnrinde zu klären (Reizungs-, Abtragungs- und electroscopische Methode, s. J.-B. 1888. I. S. 200) brachte Horsley (28) den Gesammtinhalt unseres gegenwärtigen Hirnwissens mit etwas anderen Worten in folgende Form: Jedes functionelle Centrum — mindestens im sogenannten motorischen Bezirk der Hirnrinde — ist focaler Natur, d. h., man findet für eine gegebene Bewegung stets ein Centrum (einen Focus) in einem bestimmten Rindenpunkte stärkster Reizreaction, von welchem aus mit zunehmendem Abstande die Auslösung der Reizreactionen schwieriger und schwieriger wird, bis sie sich allmälig ganz verliert. Jedes solche Centrum ist sowohl motorisch als auch sensibel — kinästhetisch —, die Art seiner Empfindlichkeit eine doppelte, insofern Tast- und Muskelsinn an ihr betheiligt sind, das periphere Endgebiet, auf welches sich die corticale Aesthesie bezieht, das gleiche, in welchem die corticale Reizung als Bewegung zum Vorschein kommt.

Reiz- und Verstümmelungsversuche an Basis cranii und Med. oblongata, sowie klinische Fälle von Hirnverletzungen und Hirngeschwülsten veranlassten Brown-Séquard (29) seinen bekannten Anschauungen über die Kreuzung der willkürlichen Leitungsbahnen verschärften Ausdruck zu verleihen. — Die Paralysen bei Bulbär- und überhaupt bei Gehirnverletzungen haben nicht die Bedeutung von Ausfallserscheinungen einer an die zerstörte Partie geknüpften Function, sondern die Bedeutung von Hemmungswirkungen, welche die gereizten Fasern und Zellen der Eingriffsstelle in mehreren entlegenen Centren hervorrufen. Es ist falsch, dass die Pyramidenbahnen die einzigen oder die hauptsächlichen Leitungsbahnen der willkürlichen Bewegung darstellen. Es ist falsch, dass eine Kreuzung dieser Leitungsbahnen in der Brücke erfolgt. Kreuzungen der motorischen Leitungsbahnen, sowie auch der Reflexe finden allerorts in der ganzen Länge des Cerebrospinalorgans statt. Die Ansicht, dass die nach einseitiger Verletzung des verlängerten Marks oder andrer Theile des Gehirns auftretenden Lähmungen auf der Zerstörung localisirter Centren oder willkürlich-motorischer Fasersysteme beruhen, muss verlassen werden.

Brown-Séquard (30) glaubte seine Beobachtungen an operirten Thieren (über Ausführung der Operation, Verhalten der Thiere erfährt man nichts Ref.) ebensowenig wie die zahlreichen von ihm gesammelten klinischen Erfahrungen mit den gangbaren Vorstellungen über den Verlauf der sensiblen Leitungsbahnen in Gehirn und Rückenmark und über die Entstehungsursache der Anästhesie vereinen zu können. Die auch von ihm bis dahin für richtig gehaltene und eifrig vertretene Lehre, dass die sensiblen Leitungsbahnen im Rückenmark einer Kreuzung unterliegen, halbseitige Durchschneidung des Rückenmarks also infolge von Durchtrennung der Leitungsfasern Anästhesie auf der entgegengesetzt zum operativen Eingriff liegenden Körperhälfte bedingt, erklärte er für gegenwärtig nicht mehr zutreffend und bekannte sich dafür zu folgenden grundsätzlichen Anschauungen. 1. Jede Hirnhälfte genügt für sich allein zur Wahrnehmung der sensiblen Eindrücke beider Körperhälften. 2. Die sensiblen Perceptionscentren sind im Gehirn derart zerstreut, dass das Empfindungsvermögen auch die Zerstörung beträchtlicher Antheile beider Gehirnhälften zu überstehen vermag. 3. Die Anästhesie nach theilweisen Zerstörungen des Gehirns ist keine Ausfalls- sondern eine Hemmungserscheinung.

(B.-S. stimmt also in allen wesentlichen Punkten mit Goltz überein. Ref.)

Desselben (31) Untersuchungen über die Vielheit der motorischen Leitungsbahnen im verlängerten Mark sind an Kaninchen und Hunden angestellt worden, in deren blossgelegter Med. oblongata entweder nur die Pyramiden erhalten geblieben oder ausschliesslich durchschnitten worden waren. Geprüft wurde, ob und welchen Einfluss jeder der beiden operativen Eingriffe für sich auf die motorischen Wirkungen der Hirnrindenreizung, der Reizung von Capsula interna und Brücke ausübte; gefunden wurde, dass die Uebertragung der vom Grosshirn ausgehenden Impulse weder durch den einen noch durch den andern Eingriff aufgehoben wird, bei alleiniger Erhaltung der Pyramiden aber sogar schwieriger von statten geht als bei alleiniger Erhaltung des hinterwärts von den Pyramiden gele-

genen Markrestes, dass hiernach also die Pyramiden weder als die einzigen noch als die hauptsächlichsten willkürlich-motorischen Leitungsbahnen anzusehen wären.

Faravelli und Fasola (32) wollten den electrischen Nervenstrom zur Erläuterung des Faserverlaufs im Chiasma nervorum opticorum benutzen. Sie verglichen deshalb bei Hunden und Kaninchen, denen vor längerer Zeit (bis zu 6 Jahren) ein Auge enucleirt worden war, den Längsquerschnittstrom von Nervus und Tractus opticus. Bei Kaninchen fanden sie zwischen dem tief gesunkenen electromotorischen Vermögen des atrophischen Nervenstammes und demjenigen des gekreuzten Tractus keinen Unterschied, bei Hunden ein merkliches Uebergewicht auf Seiten des letzteren, und sie schlossen daraus, dass die Opticusfasern der Kaninchen eine totale, die der Hunde eine partielle Kreuzung im Chiasma erlitten. (Die Arbeit der Verff. ist wohl als überholt anzusehen durch die histologische Studie von Singer und Münzer [s. J.-B. 1888. I. S. 199]. Der Schluss könnte gegenwärtig nur lauten, dass der Tractus des Kaninchens an ungekreuzten Fasern erheblich ärmer wäre als der des Hundes. Ref.)

Munk (33) wiederholte unter Bekämpfung der entgegenstehenden Behauptungen Schrader's (vgl. J.-B. 1888. I. S. 201) und Gudden's (vgl. J.-B. 1886. I. S. 210), dass Säugethiere und Vögel, abweichend von Frosch und Fisch, nach Entfernung des Grosshirns blind werden und bleiben. Seine Einwände kommen im Wesentlichen darauf hinaus, dass Schrader Grosshirnreste bei seinen Tauben zurückgelassen und bei der ohne Zuhülfenahme des Microscops vollzogenen Autopsie übersehen, Gudden dagegen seine Grosshirnabtragungen an neugeborenen Kaninchen in unzureichendem Maasse vorgenommen hätte. Kaninchen, Hunde, Affen, Menschen besässen zweifellos scharf umschriebene Sehsphären im hinteren oberen Ende jeder Hemisphäre, allerdings je nach der Thierart von verschiedener Grösse: je tiefer das Thier in der Säugethierreihe stände, desto grösser wäre verhältnissmässig seine Sehsphäre, desto weiter erstreckte sie sich nach vorn über das Grosshirn. Die Abhandlung enthält ferner noch eine Zurückweisung der von Wundt (Grundzüge der physiolog. Psychol. 3. Aufl. 1887. Bd. I. S. 223, 292 u. 329) gegen die Lehre von den specifischen Sinnesenergien erhobenen Einsprüche.

Eine sorgfältige Zusammenstellung der zahlreichen Widersprüche, in denen sich die Angaben der verschiedenen Beobachter hinsichtlich des Einflusses von Hirnrindenverletzungen auf das Sehen bewegen, gab Lannegrace (34). Seine eigenen Erfahrungen nähern sich mehr denen von Goltz als denen von Munk. Die hauptsächlichsten Ergebnisse seiner Versuche (an Hunden) fasste er selbst in folgende Sätze zusammen.

Der Rindenbezirk, dessen Verletzung Sehstörungen verursachen kann, muss sehr ausgedehnt angenommen werden, umfasst beinahe die ganze Convexität. Die aus einer Rindenverletzung hervorgehenden Sehstörungen sind von doppelter Natur, treten bald in Form homogener Hemiopie, bald in Form gekreuzter Amblyopie auf. Welche von beiden Arten der Sehstörung im gegebenen Falle zu erwarten steht, hängt von dem Sitze der Verletzung ab. Auf der Oberfläche des Grosshirns sind zwei Bezirke zu unterscheiden, ein grosser, fast die ganze Convexität einnehmender, mit einem Centrum höchster Wirksamkeit im Occipitallappen versehener, nach dessen Verletzung Hemiopie eintritt, und ein kleinerer dem frontalen, namentlich aber dem parietalen Abschnitt des vorigen eingefügter, dessen Verletzung Amblyopie bewirkt, häufig auch noch mit trophischen und sensiblen Störungen des betroffenen Auges verknüpft ist. — Schliesslich erklärte Lannegrace sich gegen Munk mit Fürstner (Arch. f. Psych. 1882. Bd. XII. S. 611) darin einverstanden, dass Enucleation eines Auges bei neugeborenen Hunden weniger die von Munk als Sehsphäre angesprochene Occipitalregion als vielmehr die zwischen derselben und dem Sulcus cruciatus gelegenen Rindenabschnitte (portion pariétale de la deuxième circonvolution antéro-posterieure) in ihrer Entwickelung schädigt.

Exner und Paneth (36) durchtrennten sämmtliche, zum Gyrus sigmoideus des Hundes herantretenden sogenannten Associationsfasern, indem sie die Hirnrinde in ihrer ganzen Dicke rings um den Gyrus durchschnitten. Auf solche Art operirte Thiere verhielten sich nach Erholung von den unmittelbaren Folgen des Eingriffes genau so, als wenn der Gyrus sigmoideus vollkommen exstirpirt worden wäre, obwohl das umschnittene Rindenstück sich gleich nach der Operation, sowie auch noch nach Tagen (bis zu zwei Wochen) electrisch ganz gut erregbar erwies. Wurden die Thiere längere Zeit (bis zu vier Monaten) beobachtet, so zeigte sich, dass die anfänglich in bekannter Form aufgetretenen Lähmungen der Extremitäten-Musculatur allmälig bis auf geringe Reste zurückgingen, während die nach Section der Thiere vorgenommene macroscopische und microscopische Untersuchung der umschnittenen Rindenpartie vollkommenen Schwund und Entartung derselben ergab. Hieraus folgerten die Verff., dass das „absolute Rindenfeld" seine normalen Impulse aus den „relativen Rindenfeldern" empfängt und, wenn diese Impulse ausbleiben, nicht nur seine Functionen einstellt, sondern sogar atrophirt. Den nahe liegenden Einwand, dass nicht die Trennung der Associationsfasern, sondern die Schädigung der Blutcirculation für die Lähmungserscheinungen während des Lebens der Thiere und für die bei der Section nachgewiesene Rindenatrophie verantwortlich zu machen sei, haben Exner und Paneth wohl berücksichtigt und durch geeignete Controlversuche zum mindesten sehr abgeschwächt.

Deichmann (37) beschrieb die mannigfaltigen secundären Erregungen, welche bei ihm selbst durch einen primären Sinnesreiz hervorgerufen

werden. Nur weniges von seinen Schilderungen kann hier Aufnahme finden. Die Lichterscheinungen, welche musicalische Töne bei ihm wachriefen, hatten die Form mehr oder weniger scharf umgrenzter, verschieden grosser und verschieden gestalteter Farbenfelder. Im Allgemeinen entsprachen den hohen Tönen hellere Farben, als den tiefen. Je schwächer der Ton erklang, desto feiner durchsichtiger war die Farbe des Photisma, desto grösser und weniger scharf umgrenzt das Farbenfeld. Ein kräftig angeschlagener Ton zeigte dagegen stets ein scharf umrissenes intensives Farbenfeld, jedoch ohne characteristische Gestalt. Von Einfluss auf die Farbe des Photismas erwies sich die Klangfarbe der Instrumente. So durchliefen in seiner Empfindung die Töne einer Flöte fast nur das Gebiet des Blau, streiften das Grün und endigten bei einem Weiss, dem vielleicht noch etwas Blau oder Grün beigemischt war. Bei Blechinstrumenten herrschte das Gelb vor; dieses Gelb konnte in seiner Nüancirung aufwärts dem Weiss (Clarinette) und Grün (Posthorn), nach abwärts dem Roth (Posaune) nahe kommen; bei Glocken bewegten sich die Photismen zwischen Orange und Braun, bei Stimmgabeln in mittlerer und höherer Tonlage wieder mehr im Blau. Unter den Elementen der Sprache zeichneten sich vornehmlich die Vocale und Diphtonge durch begleitende Farbenbilder aus. Der Vocal a gab ein rothes, e ein gelbes, i ein weisses Photisma; o rief die Secundärempfindung rothbraun, u die Secundärempfindung schwarzbraun hervor. Diese und viele andere Eigenheiten seines Empfindungsvermögens regten D. an, auf dem Wege des Experimentes nach Beziehungen zwischen subjectiven Secundärempfindungen und objectiven Beeinflussungen für die verschiedenen Sinnesgebiete zu suchen, ein Unternehmen, in welchem ihm bereits Urbantschitsch (vergl. J.-B. 1887. I. S. 206) vorangegangen war. Er fand folgendes: Musicalische Töne alterirten im Momente des Erklingens und nur kurze Zeit darüber hinaus eine betrachtete Spectralfarbe nach Intensität und Sättigung; umgekehrt alterirten aber auch plötzlich vorgehaltene Farbentafeln die Stärke musicalischer Töne. Geruchs- und Geschmacksempfindungen wurden dagegen durch plötzlich hervorgerufene gleichzeitige Farbenempfindungen weniger beeinflusst. Am meisten wirkten noch Grün und Gelb, welche die Empfindung „sauer" beziehungsweise „salzig" steigerten, und roth, welches beide genannten Empfindungen schwächte. Gerüche wurden durch Blau und Weiss verstärkt (Moschus nur durch Weiss), durch Roth geschwächt. Eine in kaltes Wasser getauchte Hand empfand die Abkühlung stärker im Momente des Erscheinens von Gelb und Weiss, eine in warmes Wasser eingetauchte die Erwärmung stärker beim plötzlichen Erscheinen von Roth. Blau verhielt sich in beiden Fällen durchaus indifferent. Alle diese Wechselbeziehungen zwischen den einzelnen Sinnesgebieten finden nach Verf. ihre beste Erklärung, wenn man, eingedenk der zahlreichen Associationsfasern, welche die verschiedenen Einzelbezirke der Hirnrinde unter einander verknüpfen, den Ort ihres Zustandekommens in die Sinnessphären des Grosshirns verlegt und sich vorstellt, dass der Reiz, welcher einem bestimmten Rindencentrum zugeleitet wird, unter gewissen Umständen durch jene Associationsfasern auf ein anderes benachbartes übergeht und dieses in Miterregung versetzt. Eine Ausnahmestellung käme den mit Secundärempfindungen behafteten Personen nur insofern zu, als bei ihnen der vorausgesetzte Irradiationsvorgang besonders leicht von Statten ginge.

Müller-Lyer (44) gab eine Fortsetzung seiner psycho-physischen Untersuchungen (s. J.-B. 1887. I. S. 203). Gegenstand derselben bildeten diesmal die Beziehungen dreier variabler (optischen) Grössen zu einander, der relativen Unterschiedsempfindlichkeit, der Reizintensität, der Reizextension. Je eine wurde stets constant erhalten, eine zweite beliebig variirt und für die dritte der Werth bestimmt, bei welchem das Object eben merklich war. Von einer auszugsweisen Darstellung der Ergebnisse muss hier abgesehen werden, im Allgemeinen fielen sie gegen die Gültigkeit des psycho-physischen Gesetzes von Fechner-Weber aus.

Zu einem für die psychischen Zeitmessungen wichtigen Ergebniss führten die neuen Experimente über den Vorgang der einfachen Reaction auf Sinneseindrücke von Lange (45). Nach ihnen fallen die Reactionszeiten sehr verschieden aus, je nachdem der Beobachter seine Aufmerksamkeit mehr dem erwarteten Sinneseindruck oder der beabsichtigten Bewegung zuwendet. Es müsste folglich zwei sowohl nach ihrer psychischen Bedeutung, als auch hinsichtlich ihrer Zeitdauer sehr verschiedene Arten von Reactionszeiten unterschieden werden, die zeitlich längere sensorielle und die zeitlich kürzere musculäre. Bei ersterer läuft der willkürlich eingeleiteten Reactionsbewegung ein völliges Bewusstwerden des Eindrucks voran, bei letzterer fehlt sowohl Apperception (Wundt), als auch Willensbethätigung; jene ist mit unzweifelhaft psychischen Vorgängen complicirt, diese ein unwillkürlicher Reflex, wenn auch ein solcher, der unter dem nachwirkenden Einflusse eines vorangegangenen Willensimpulses erfolgt. Der Grössenunterschied beider Arten von Reactionszeiten kann bis zu 100 σ ($\sigma = 0{,}001$ Sec.) betragen.

Erheblichen Schwankungen in dem Werthe der Reactionszeit auf Schallreize begegnete auch Freudenthal (46), je nachdem der zeitmessende (von Loeb neu zusammengestellte) Apparat verdeckt, bezw. die Augen der Versuchsperson geschlossen waren oder nicht. Verdeckung des Apparats und Schluss der Augen verlängerten regelmässig die Reactionszeit, wie F. meinte, in Folge einer Abspannung der Aufmerksamkeit.

Bertels (47) suchte ein Maass zu gewinnen für die Grösse des Einflusses, welchen die Ablenkung der Aufmerksamkeit durch einen Lichtreiz (Ablenkungsreiz) auf den Schwellenwerth der Lichtempfindung (Prüfungsreiz) ausübt, wenn der Ablenkungsreiz dem adaptirten einen, der Prüfungsreiz dem adaptirten zweiten Auge zugeführt wird. Zur Er-

mittelung der Schwellenwerthe bei den verschiedenen Zuständen der Aufmerksamkeit bediente er sich der Methode der richtigen und falschen Fälle, als Schwellenwerth galt ihm im Anschlusse an G. E. Müller (Pflüger's Arch. 1879. Bd. 19. S. 191) derjenige Werth eines Reizes, welcher ebenso oft wahrgenommen, wie übersehen wird, also 50 pCt richtige Fälle liefert, und dessen Helligkeit in B.'s Versuchen der Lichtstärke eines kreisrunden Stückes weissen Papiers von 12 mm Dm. bei einem Augenabstand von 21 cm entsprach, wenn dasselbe aus einer Entfernung von 1 m mit $^1/_{921}$ Stearinkerzenflamme beschienen und dem Auge etwa $^1/_2$ Secunde lang vorgehalten wurde. Der erheblich stärkere Ablenkungsreiz ging dem Prüfungsreize voran, der zeitliche Abstand, das Intervall, beider Reize wechselte in den verschiedenen Versuchen. Auf diesem Wege gelang die Feststellung folgender Sätze: 1. Der Spannungsgrad der Aufmerksamkeit lässt sich unter geeigneten Versuchsbedingungen als umgekehrt proportional dem jedesmaligen Schwellenwerthe betrachten. 2. Durch Einwirkung eines Reizes lässt sich die auf andere Reize gerichtete Aufmerksamkeit für einige Zeit ablenken. 3. Ausserdem hat aber der Ablenkungsreiz eine Signalwirkung, wenn die Versuchsperson genau oder auch nur annähernd die Grösse des Intervalles zwischen Ablenkungs- und Prüfungsreiz kennt. 4. Der Grad der Aufmerksamkeitsspannung wird durch beide Wirkungen des Ablenkungsreizes bestimmt; ist die Versuchsperson stets genau unterrichtet über die Grösse des Intervalles zwischen Ablenkungs- und Prüfungsreiz, so erreicht die resultirende Aufmerksamkeitsspannung Maximalwerthe bei gewissen Intervallen, welche Multipla eines und desselben Intervalles sind, während sie bei den zwischenliegenden Intervallen geringere Werthe annimmt. Die grösste Aufmerksamkeitsspannung erzielte B. bei einer Intervallgrösse von 2,4 Secunden. 5. Da voraussichtlich die ablenkende Kraft eines Reizes mit der Vergrösserung seines zeitlichen Abstandes vom Prüfungsreiz stetig abnehmen wird, so lässt sich die eben erwähnte Periodicität der Aufmerksamkeitsspannung nur auf eine periodische Zu- und Abnahme der Signalwirkung beziehen und die Periodicität der letzteren wiederum als eine Folge der Periodicität in der Zeitschätzung (vergl. Estel, Mehner, Glass, N. Lange in Wundt's Philosoph. Studien. 1885 Bd. II. 1888. Bd. IV) auffassen. 6. Kennt die Versuchsperson das Intervall zwischen Ablenkungs- und Prüfungsreiz nicht genau, sondern weiss sie nur, dass dasselbe zwischen zwei Grenzwerthen liegen muss, so ist die Aufmerksamkeitsspannung am grössten bei den zwischen diesen Grenzwerthen gelegenen mittleren Intervallen.

Seinen Zeitsinn mass Ejner (48) in der Art, dass er nach Ablauf eines ihm markirten Zeitintervalls den Zeitpunkt bestimmte, bis zu welchem ihm ein gleich grosses Zeitintervall verstrichen schien, und sodann aus den Werthen der Normal- und Fehl- oder Vergleichszeit nach den von Fechner gegebenen Regeln den constanten Ueber- beziehungsweise Unterschätzungsfehler, sowie den der Unterschiedsempfindlichkeit umgekehrt proportionalen Mittelfehler berechnete. Unter den von ihm ermittelten Verhältnissen scheinen die folgenden die bemerkenswerthesten. 1. Die Mittelfehler wachsen bezüglich der geprüften Intervalle (0,5, 1, 2, 3 und 4 Minuten) nahezu proportional den Fehlzeiten, aber nicht den Normalzeiten. Dieses Ergebniss spricht für die Gültigkeit des Weber'schen Gesetzes im Gebiete des Zeitsinns. 2. Als Maassstab für die Schätzung von Zeitgrössen dient in erster Linie das Gefühl der inneren Anstrengung.

Die Geschwindigkeit, mit welcher bestimmte Aufgaben, wie Buchstabenzählen, Suchen nach bestimmten Buchstaben, Correcturenlesen, Auswendiglernen sinnloser Sylben- oder Zahlenreihen, Addiren einstelliger Zahlenreihen, Schreiben nach Dictat, Lesen von verschiedenen Versuchspersonen gelöst wurden, diente Oehrn (49) in seinen experimentellen Studien zur Individualphysiologie als Maass der psychischen Leistungsfähigkeit. Von einem ausführlichen Bericht muss hier Abstand genommen werden, zur Beurtheilung des Werths der Beobachtungsmethode wollen wir indessen erwähnen, dass es mittels derselben geglückt ist, in der psychischen Leistungsfähigkeit des Menschen eine 24stündige Periodicität aufzufinden, deren Maxima und Minima indessen individuell schwanken. Das Maximum der Leistungsfähigkeit (im Addiren einstelliger Zahlenreihen) fiel bei O. auf den Abend, bei einer weiblichen Vergleichsperson auf den Morgen.

Müller und Schumann (50) leugneten, dass die psychologischen Grundlagen der Vergleichung gegebener Gewichte in centralen Innervations- oder peripheren Sinnesempfindungen gegeben wären. Unvereinbar mit Vorstellungen dieser Art schien ihnen das Ergebniss ihrer Versuche, nach welchem das mit stärkerem Impuls gehobene Gewicht leichter erscheint, als das mit schwächerem Impuls gehobene. Ihrer Ansicht gemäss verhält sich die Sache vielmehr ganz einfach folgendermassen: Beim Vergleichen zweier Gewichte wird unter gewöhnlichen Umständen bei beiden Hebungen derselbe motorische Impuls ertheilt, ohne dass uns die Stärke der Impulse durch eine Innervationsempfindung und dergleichen zum Bewusstsein kommt. Und wir vergleichen nun lediglich die Effecte mit einander, d. h. im Allgemeinen die Geschwindigkeiten der eintretenden Bewegungen, wobei auf Grund der gemachten Erfahrungen das schneller emporsteigende Gewicht für das leichtere genommen wird. Ein interessantes Ergebniss ihrer Theorie war, dass dieselbe unmittelbar auf das Weber'sche Gesetz hinführte, wenn man bei der Gewichtsvergleichung sich's zur Aufgabe machte, leichte und schwere Grundgewichte mit derselben Geschwindigkeit zu heben. Von einer Wiedergabe ihres Rechenverfahrens muss hier jedoch Abstand genommen werden.

Nach Ebbinghaus (51) verhält es sich mit den Abweichungen von dem Weber'schen Gesetz

im Gebiete der Lichtempfindungen gerade umgekehrt, wie Fechner es sich dachte. Nicht ein grosses mittleres Gebiet der Reizscala ist vorhanden, dem jene Abweichungen mangeln, und daneben ein Zwillingspaar kleinerer Strecken am oberen und unteren Ende der Reizscala, dem sie naturgemäss anhängen, sondern es besteht nur für kleine Intervalle der Reizstärken eine leidliche Uebereinstimmung zwischen Gesetzesformel und Beobachtung, im übrigen ist die eigentlich wahrzunehmende Gesetzmässigkeit „durchgehends eine grosse Abweichung von dem vorausgesetzten Verhalten." Für eine gewisse mittlere Gegend der Reizscala ist der eben merkliche Reizunterschied ein Minimum, und von dieser mittleren Gegend aus nimmt er nach beiden Seiten, also sowohl für absolut stärkere als auch für absolut schwächere Reize, in unverkennbarer Regelmässigkeit zu. Wirklich genau constant scheint er nirgend zu sein. E. meinte daher gerade die Regelmässigkeit der Abweichung einer mathematischen Fassung zugänglich und leitete im Anschluss an eine dem Hering'schen Ideenkreise entlehnte photochemische Disgregationshypothese des Sehens unter der Voraussetzung, dass die Abweichungen von dem Weber'schen Gesetz auf der verschiedenen Zersetzbarkeit der Molekeln einer Sehsubstanz beruhten, weiterhin ab, dass dann die relative Häufigkeit der verschiedenen molecularen Zustände, von welcher der Unterschiedsschwellenwerth des zersetzenden Reizes abhänge und der er umgekehrt proportional sei, sich annähernd durch eine Formel ausdrücken lasse, wie sie von Maxwell für die Vertheilung der verschiedenen möglichen Geschwindigkeiten an die Molekeln eines Gases aufgestellt worden sei. Im Allgemeinen hätte man hiernach also in der hypothetischen Sehsubstanz mittlere Disgregationszustände der Molekeln von relativ grösster Häufigkeit des Vorkommens anzunehmen, während die andern noch möglichen Disgregationszustände um so seltener würden, je mehr sie von jener Mittellage abwichen, einerseits der völligen Zersetzung, andererseits der völligen Stabilität nahe kämen. Zwei Helligkeitsempfindungen würden mithin gleich verschieden erscheinen, wenn die ihnen zu Grunde liegenden Zersetzungsvorgänge um eine gleiche Anzahl von Zersetzungen in der Zeiteinheit differirten.

ZWEITE ABTHEILUNG.

Allgemeine Medicin.

Allgemeine Pathologie

bearbeitet von

Prof. Dr. MARCHAND in Marburg, unter Mitwirkung von Prof. Dr. RUMPF in Marburg*).

I. Lehrbücher.

1) Bordier, A., Pathologie comparée de l'homme et des êtres organisées. Paris — 2) Klebs, E., Die allgemeine Pathologie oder die Lehre von den Ursachen und dem Wesen der Krankheitsprocesse. 2. Theil. Störungen des Baues und der Zusammensetzung. Mit 79 Abb. u. 47 col. Taf. Jena.

II. Allgemeine Aetiologie und Nosologie.

1) Clement, E., Des constitutions médicales. Lyon méd. No. 38, 39. (Einfluss der Jahreszeiten, besonders der Temperatur, auf die Sterblichkeit. Die geringste Mortalität in den Jahren 1875—86 fiel auf den Herbst, die grösste auf den Winter; auf die Monate vertheilt war die geringste Sterblichkeit, in der Zeit 1882—87 im October, dann folgte November, September, Juni; die höchste Sterblichkeit wurde im Februar erreicht. Diese fällt mit der niedrigsten mittleren Temperatur zusammen.) — 2) Goldberg, B., Der Einfluss des Witterungsganges auf vorherrschende Krankheiten und Todesursachen. Ergänzungsheft zum Centralbl. f. Gesundheitspflege. — 3) Weismann, A., Ueber die Hypothese einer Vererbung von Verletzungen. Vortrag. Jena. — 4) Ziegler, E., Die neuesten Arbeiten über Vererbung und Abstammungslehre und ihre Bedeutung für die Pathologie. Ziegler's Beiträge. Bd. IV.

Goldberg (2) versucht eine Darstellung der Beziehungen zwischen Witterungsgang und vorherrschenden Krankheiten und Todesursachen, mit Zugrundelegung der Morbiditäts- und Mortalitäts-Statistik von Berlin, Hamburg, Cöln aus den Jahren 1876—1885. Berücksichtigt wurden besonders Abdominaltyphus, Cholera asiatica, Malaria (ohne specielle Angaben), Pneumonie, Lungentuberculose; ferner Diphtherie, Keuchhusten, Brechdurchfall, acute Exantheme.

Da es nicht möglich ist, auf die Einzelheiten der Untersuchung hier einzugehen, seien hier nur einige Sätze angeführt, in welchen der Verf. die Hauptergebnisse formulirt. Danach verändert der Witterungsgang 1) die Morbidität bei den genannten Krankheiten mit Ausnahme der Tuberculose, des Keuchhustens und der acuten Exantheme durch einen directen Einfluss, indem er das Gedeihen oder Eindringen der Krankheitserreger fördert oder hemmt; bei den rein contagiösen Krankheit durch einen indirecten Einfluss, indem er die Aufnahme — Diphtherie, Scarlatina (?) — oder Uebertragung — Variola, Morbilli, Scarlatina des Contagiums erleichtert oder erschwert.

Der Witterungsgang verändert 2) die Mortalität an allen Infectionskrankheiten in Folge seines Einflusses auf die Morbidität, ferner durch Schaffung günstiger oder ungünstiger Heilbedingungen (so besonders bei Tuberculose und Keuchhusten).

1. Krisen, Rückfälle.

1) Robin, A., Des décharges précritiques dans les maladies aigues. Gaz. de Paris. No. 17. (Prioritäts-

*) Abschnitt III ist von Professor Rumpf bearbeitet.

Reclamation gegenüber Roger u. Gaume; R. beansprucht für sich das Verdienst, bereits 1877 gezeigt zu haben, dass beim Typhus eine um so schwerere Retention von regressiven Stoffen stattfinde, je schwerer der Fall sei; und dass jede kritische Erscheinung mit einer Ausscheidung vermehrter fester Stoffe einhergehe. Insofern gewinne auch die präcritische Steigerung der Ausscheidungen eine prognostische Bedeutung. Die letzteren können auch auf anderem Wege, als durch die Nieren zu Stande kommen; auch einzelne Blutungen aus Darm und Nase können diese Rolle übernehmen.) — 2) Schleifenbaum, A., Zur Lehre von den Crisen. Diss. Würzburg. (Unter 30 Fällen von Pneumonie, welche S. mit Rücksicht auf das Verhalten der Krisis prüfte, trat diese 17 mal an einem geraden und nur 13 mal an einem ungeraden Tage ein, vorzugsweise Abends [26 mal]. Die Dauer der Entfieberung war 11 mal 12stündig, 9 mal 24stündig, 10 mal 36stündig, in 27 Fällen mi leichter intercurrenter Steigerung. In 20 Fällen trat reichlicher Schweissausbruch, in einem Falle reichliches Nasenbluten ein.) — 3) Senator, H., Beobachtungen und Bemerkungen über die Wiederholung von Krankheiten und namentlich über Rückfälle. Berl. Wochenschr. No. 24.

Senator (3) bespricht das Verhältniss der Recidive im eigentlichen Sinne zu anderen nochmaligen Erkrankungen nach dem Ueberstehen einer Krankheit. Während nach Gerhardt's Definition ein Recidiv bei acuten Infectionskrankheiten sich spätestens nach Ablauf eines Zeitraums einstellt, welcher die Dauer der Incubation mitsammt der Krankheit vom ersten Ausbruch derselben an nicht wesentlich überschreitet, so trifft dies für manche Fälle, z. B. wiederholtes Befallenwerden von Masern nicht zu. In einem derartigen von S. beobachteten Falle trat die Neu Erkrankung 25 Tage nach dem Beginne der ersten auf, 20 Tage nach der Entfieberung, bei 2 von 4 Geschwistern, welche Masern überstanden hatten, sogar erst nach 10 Wochen. Und doch kann man in solchen Fällen von „Rückfällen" reden. Während G. die Rückfälle durch eine Neu-Infection während des Bestehens der ersten Erkrankung erklärt, weist S. darauf hin, dass noch andere Möglichkeiten vorhanden sind, namentlich, dass ein Theil des wirksamen Krankheitsgiftes eine Zeitlang latent im Körper zurückbleiben, und dann später eine neue Erkrankung hervorrufen kann. Beim Abdominaltyphus sind mehrmals in Abscessen nach längerer Zeit noch Typhusbacillen nachgewiesen worden, von welchen eine neue Erkrankung ausgehen könnte; in dieser Beziehung sind auch die Bacillenbefunde in verschiedenen secundär erkrankten Organen während des noch bestehenden Typhus von Wichtigkeit, ferner die Befunde an Pneumoniecoccen in den verschiedensten Folgekrankheiten nach Pneumonie. (Als Beispiel dieser Art theilt S. eine Beobachtung an einem 17jährigen Lehrling mit, bei welchem während der Reconvalescenz mehrmals erysipelatöse Röthung des Gesichts auftrat; dabei bestand eine Otitis media; etwa 3 Monate nach der ersten Erkrankung, unmittelbar nach einem neuen Anfall der erysipelatösen Röthung Erscheinungen von Meningitis, welche nach einigen Tagen unter Auftreten von Herpes nachlassen und einer neuen Pneumonie Platz machen; S. führt hier alle Erscheinungen auf dieselbe Ursache zurück.) Eine dritte Art von Rückfällen kann auf Grund einer allgemeinen constitutionellen Disposition in Folge einer neu auftretenden Gelegenheitsursache entstehen. S. führt als sehr bemerkenswerthes Beispiel dieser Art eine in zwei Schwangerschaften sich wiederholende schwere Chorea an.

In der sich an den Vortrag anschliessenden Discussion spricht sich auch Henoch gegen die Gerhardt'sche Definition aus. (Mittheilung eines Scharlach-Recidivs bei einem 12jähr. Mädchen, welches ganz allein in einer Familie an Scharlach erkrankt war; am 12. Tage nach der ersten Eruption ein neuer, sehr heftiger Anfall.) Senator citirt einige Beispiele von der Infectionsfähigkeit eines Individuums, noch bevor die Krankheit bei demselben zum Ausbruch gekommen ist, u. A. einen Fall von Uebertragung der Pocken durch Reverdin'sche Transplantationen von einem amputirten Arm, dessen Besitzer einen Tag nach der Amputation an Pocken erkrankte. Lewin bemerkt, dass mehrere Tage nach dem Auftreten eines harten Schankers neue Geschwüre desselben Characters auftreten können, welche nur auf eine neue Infection während der Incubationszeit der ersten zurückgeführt werden können.

III. Diagnostik und Semiotik; Untersuchungsmethoden.

1. Lehrbücher.

1) Seifert u. Müller, Taschenbuch der medicin.-klinischen Diagnostik. Mit 50 Abb. u. 1 color. Taf. 5. Auflage. Wiesbaden. — 2) Leube, W., Specielle Diagnose der inneren Krankheiten. 8. Leipzig. — 3) Meugy, Essai sur la diagnostic de l'endocardite aigue simple. Paris. — 4) Puhlmann, Die chemisch-microscopische Untersuchung des Harns. 4. Aufl. Berlin. — 5) Strümpell, Kurzer Leitfaden für die klin. Krankenuntersuchung. Leipzig. — 6) Vierordt, Diagnostik der inneren Krankheiten. 2. Aufl. Leipzig. — 7) Eichhorst, Lehrbuch der physicalischen Untersuchungsmethoden innerer Krankheiten. 2 Bände. 3 Auflage. Berlin.

2. Nervensystem mit Einschluss der Sinnesorgane und der Muskeln.

1) Naunyn, Ueber die Auslösung von Schmerzempfindungen durch Summation sich zeitlich folgender sensibler Erregungen. Arch. f. exper. Pathol. XXV. S. 272. — 2) Rumpf, Ueber einen Fall von Syringomyelie nebst Beiträgen zur Untersuchung der Sensibilität. Neurolog. Centralbl. No. 7—9. — 3) Zwaardemaker, On measurement of the sense of smell in clinical examination. The Lancet. 29. Juni. (Englische Wiedergabe der schon früher referirten Arbeiten.)

Naunyn (1) theilt eine besonders bei Tabes aber auch bei Compression der Medulla spinalis und bei multipler Neuritis beobachtete Erscheinung mit, welche darin besteht, dass eine grössere Anzahl (60—600 in der Minute) tactmässiger schwacher Berührungen mit einer Nadelspitze, einem Nadelknopf, einem stumpfen Draht, einem feinen Haarpinsel oder mittelst electrischer Inductionsschläge innerhalb 3—45 Secunden zu einer Schmerzempfindung führt, welche plötzlich hereinbricht und ev. noch lange andauert. N. betrachtet diese Erscheinung als ein Phänomen der

Hyperästhesie, welches umsoeher auftritt, je schneller die einzelnen schwachen Reize auf einander folgen.

Rumpf (2) theilt im Anschluss an einen pathologischen Fall einige neue Prüfungsmethoden der Sensibilität mit. Die erste von diesen besteht darin, die Fähigkeit aufeinanderfolgende Eindrücke vermittelst schwingender Stimmgabeln zu prüfen. Es ergaben sich hier etwa folgende Normalwerthe:

Es empfindet eine Schwingungszahl von:	
Die Stirn	122
Nacken	480
Scapulargegend	180—570
Pectoralisgegend	480—800
Gegend der langen Rückenmuskeln	300—800
Fossa epigastrica	122—570
Hypochondrium	122—570
Schultergelenk	66—570
Oberarm Biceps	180—570
„ Triceps	92—570
Vorderarm Vola	300—660
„ Dorsum	480—660
Manus Vola	660—1000
„ Dorsum	660—800
Fingerspitzen	660—1000
Oberschenkel vorn	246—660
„ hinten	92—480
Glutaeen	122—375
Peronaeusgebiet	35—800
Waden	92—480
Dorsum pedis	180—800
Malleolus int.	300—800
„ extern.	300—800
Planta pedis	570—800

Stimmgabeln mit kleinerer Schwingungszahl wurden an den betreffenden Stellen stets empfunden.

Als weitere Prüfungsmethode empfiehlt Rumpf das Aufschreiben von Zahlen und Buchstaben auf die Haut. Bei der Benutzung von arabischen Zahlen, wobei die mit Unterbrechung und Absätzen zu schreibenden (wie 4, 5, 7) unberücksichtigt blieben, fand sich, dass an den Fingerspitzen Zahlen von 0,5 cm Höhe, an der Hand, Stirn, Wange, Nacken solche von etwa 1 cm Höhe und am übrigen Körper Zahlen bis höchstens 2,5 cm Höhe gut empfunden wurden.

3. Blut.

1) Oppenheimer, Ueber die practische Bedeutung der Blutuntersuchung mittelst Blutkörperchenzähler und Hämoglobinometer. Dtsch. Wochenschr. No. 42 u. ff. — 2) Klein, Ueber d. Untersuchung d. Formelemente des Blutes und ihre Bedeutung für die pract. Medicin. Wiener med. Bl. No. 50. (Der Vortrag bringt nichts Neues.) — 3) Klette, Die Bedeutung der Hämoglobinmessungen. Inaug.-Diss. Berlin. (Bringt nichts wesentlich Neues.) — 4) Francke, Nadel zur Entnahme des Blutes aus der Fingerbeere. Deutsche Wochenschrift. No. 2. (In einer Hülse verborgene Nadel, welche durch eine Spiralfeder beliebig weit hervorgeschnellt werden kann.

Oppenheimer (1) hat die primäre Anämie, die secundäre Anämie und die Chlorose auf den Gehalt an Blutkörperchen und Hämoglobin einer ausführlichen Untersuchung unterzogen. Er bediente sich des Blutkörperchenzählapparates von Thoma-Zeiss und des Gower'schen Hämoglobinometer, hier und da auch des Fleischl'schen Hämometers.

Als Mittel fand sich bei 14 Pflegerinnen des Hospitals ein Gehalt von 4,48 Millionen Blutkörperchen in 1 ccm Blut und ein Hämoglobingehalt von 95 pCt. Als Hämoglobingrenzwerth betrachtet O. 90 pCt. Bei Anämien fand sich sowohl der Hämoglobingehalt (bis 40 pCt.) als die Zahl der rothen Blutkörperchen bis 1,90 Millionen herabgesetzt; die Reconvalescenz führte zunächst zur Vermehrung der Blutkörperchenzahl und erst später zur Erhöhung des Hämoglobingehaltes. Bei der Chlorose fand sich im Wesentlichen eine Herabsetzung des Hämoglobingehaltes. Bezüglich der vereinzelt schwierigen Diagnose zwischen Phthisis incip. und Chlorose glaubt O. mit Laache und Anderen den Hämoglobingehalt des Blutes als wichtig heranziehen zu müssen. Bei Herzkrankheiten und Morbus Basedowii fanden sich im ganzen normale Mengen der Blutkörperchen und des Hämoglobins, ebenso bei Ulcus ventriculi, trotz blassen Aussehens der Patienten. Diese eigenthümliche Blässe trotz normalem Blutbefund glaubt Verf. auf reflectorische Gefässvorgänge zurückführen zu müssen.

4. Physicalische Untersuchungsmethoden.

1) Keller, Ueber Stäbchenplessimeterpercussion. Inaug.-Diss. Würzburg. — 2) Smolénski, Bemerkungen über das Wintrich'sche Percussionssymptom. Wiener med. Blätter. No. 29. — 3) Sehrwald, Die Plegaphonie. Münchener Wochenschr. No. 1. — 4) Rodais, P., De l'espace semi-lunaire. L'Union méd. 12. Sept. — 5) Riess, Beiträge zur physicalischen Untersuchung innerer Organe. II. Ueber percutorische Bestimmungen der Nieren. Ztschr. f. Med. XVI. S. 1. — 6) Pel, Welches Stethoscop soll der Arzt gebrauchen? Berl. Wochenschr. No. 43. — 7) Riess, Ueber das sogenannte metamorphosirende Athemgeräusch. Zeitschr. f. Med. XVI. S. 8. — 8) Hauer, Ueber Schluckathmungen im Verlaufe des Cheyne-Stokes'schen Phänomens. Prager Wochenschr. No. 32. — 9) Gibson, G. A., Examination of the phenomena in Cheyne-Stokes Respiration. Edinb. Journ. Januar, Februar, März, April, Mai, October. — 10) Riess, Weiteres über den Zusammenhang von Herzbeutelverwachsung mit Magenconsonanz der Herztöne. Zeitschrift f. Med. XVI. S. 14. — 11) Franck, François, Essai sur le mode de production des souffles artériels en général et du double souffle crural en particulier. Arch. de physiol. No. 4. — 12) Holst, Ueber aufsteigenden Venenpuls. Berl. Wochenschr. No. 50. — 13) Schuster, Ueber Thermo-Palpation. Wien. med. Blätter. No. 42. — 14) Benczúr und Jónás, Ueber Thermopalpation. Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 46. — 15) Richardson, Benjamin Ward, The graphophone in medicine: a new addition to medical art in diagnosis. Lancet. March 28. (Mittheilung eines neuen Instrumentes zur Diagnostik des Pulses.) — 16) Steinert, Ueber die pneumatometrischen Untersuchungsmethoden von Waldenburg, Biedert und Krause. Inaug.-Diss. Königsberg. — 17) Huebner, Untersuchungen über Immisch's Patent-Metall-Thermometer mit Maximum und über das sogenannte Minutenthermometer mit Maximum gegenüber dem gewöhnlichen Quecksilberthermometer mit Maximum. Berl. Wochenschrift. No. 12. — 18) Kuttner, Das Immisch'sche Patent-Metallthermometer. Ebendas. No. 28. — 19) Pick, Der respiratorische Gaswechsel gesunder und erkrankter Lungen. Zeitschr. f. Med. XVI. S. 21. — 20) Gabbi, U., Della propagazione del rumore respiratorio nelle cavita gastrica ed addominale e della sua

importanza diagnostica. Rivista clin. No. 2. — 21) Patella, V., Della semejologia dell' arteria polmonale — suo valore nelle anemie e nella febbre. Annali univ. Apr. 1888. — 22) de Renzi, Rapporto fra i movimenti del polso e quelli del respiro. Il Morgagni. Febbr. (Gleichzeitige Aufzeichnung des Pulses und der Respiration auf dem verbreiterten Papierstreifen des Marey'schen Sphygmographen nach einer von G. Amoroso angegebenen Methode ergab sehr deutlich den verschiedenartigen Einfluss der Respiration auf die Pulsbeschaffenheit. Bei Phthise sind diese Veränderungen des Pulses sehr wenig bemerkbar, in einem Falle von Hirnhämorrhagie dagegen sehr stark ausgesprochen; beim Beginn jeder Einathmung blieb der Radialpuls völlig aus, ähnlich in einem Fall von Cysticercus cerebri und bei mehreren Fällen von Mitralstenosen.)

Keller (1) berichtet, dass auch bei Cavernen die Stäbchenplessimeterpercussion Metallklang ergeben kann. Experimentelle Versuche zeigten, dass ein Druck von 5—9 mm Hg und eine Länge des Hohlraums von 6,5 cm die Erscheinung deutlich hervorrufen; Bedeckung des Schallraumes mit einer mässig dicken Schicht lufthaltigen Lungengewebes liess die metallischen Obertöne nicht verschwinden. Doch wird die Bedeutung der Resultate dadurch eingeschränkt, dass auch bei gesunden Personen über der zweiten Rippe durch die Stäbchenplessimeterpercussion sich Metallklang erzielen liess.

Smolénski (2) empfiehlt, um dem Wintrich-schen Schallwechsel zu seiner Entstehung günstige Bedingungen zu geben, zum Offenbleiben der Glottis und des Gaumenthors den Pat. stark einathmen und gleichzeitig ein hörbares h anlauten zu lassen (?).

Bei Versagen der Prüfung des Stimmfremitus und der Bronchophonie empfiehlt Sehrwald (3) die Percussion des Kehlkopfs vermittelst eines Elfenbeinplessimeters mit grosser Fläche. Am meisten empfiehlt es sich dabei. bei geschlossenem Mund durch die Nase tief inspiriren zu lassen. Bei dieser Untersuchungsmethode giebt das völlig luftleere Lungengewebe einen ungemein lauten tympanitischen Schall mit Schallwechsel beim Oeffnen und Schliessen des Mundes, während über gesundem Lungengewebe der Schall seine Tympanie verliert und ein pleuritisches Exsudat in der Regel den auscultirten Schlag und die Schallerscheinung abschwächt. Bei Cavernen fand sich vielfach ein noch deutlicherer Schallwechsel als über infiltrirtem Lungengewebe und bei Pneumothorax schöner metallischer Beiklang. Die Intensität des Schalls erwies sich am grössten auf der der percutirten Kehlkopfhälfte entgegengesetzten Seite.

Aus einer Studie von Rodais (4), die sich eingehend mit dem halbmondförmigen Raum von Traube beschäftigt, dürften die Beobachtungen über Magenerweiterung zu erwähnen sein, bei welcher Erkrankung R. eine hochgradige Ausdehnung des halbmondförmigen Raumes nach oben beobachtete.

Im Gegensatz zu den meisten anderen Autoren glaubt Riess (5) der percutorischen Bestimmung der Nieren sowohl für Tumoren als für Ren mobilis eine nicht geringe Bedeutung beimessen zu müssen. Er giebt als Durchschnittsbefund die Entfernung der äusseren Grenze der Nierendämpfung auf 9 cm von den Dornfortsätzen, die der unteren Grenze 2—3 cm vom Darmbeinkamm an und findet nur bei sehr fetten oder musculösen Personen oder auch bei starkem Emphysem die Bestimmung der Nierengrenzen schwierig.

Pel (6) kommt im Gegensatz zu den meisten Lehrern der klinischen Medicin zu der Anschauung, dass das binaurale Stethoscop bei weitem das beste aller Höhrrohre ist. Allerdings sind nicht alle Formen gleich gut. Die Schwierigkeiten, welche theils in Nebengeräuschen, theils in der mehr oder weniger guten Fortleitung des Schalls oder in der bequemen Benutzbarkeit liegen, sind am besten von der Firma Weiss in London überwunden worden. Insbesondere soll die Diagnose der Mitralstenose und der Aorteninsufficienz in vielen Fällen auscultatorisch nur mit dem binauralen Stethoscop zu stellen sein.

Riess (7) hat seit längerer Zeit das von Seitz zuerst beschriebene aber ausserdem wenig erwähnte metamorphosirende Athmen genauer berücksichtigt und dasselbe in drei Jahren 27 mal meist bei tuberculösen Cavernen mit Sicherheit constatirt. Er fand das Metamorphosiren aber auch einigemal während der Exspiration, welche mit einem Zischen sich einleitete und dann mit einem weicheren Athemgeräusch endete. Mehrmals fand sich bei der Obduction, dass mehrere kleine Bronchien in der Caverne mündeten. In einem Fall, der das Metamorphosiren darbot, fand sich allerdings keine die Erscheinung erklärende Caverne.

Gabbi (20) gelangte bei seinen Beobachtungen über die Verbreitung des Athemgeräusches auf die Bauchhöhle zu folgenden Schlüssen: Eine solche kommt im Bereiche des Magens bei gesunden erwachsenen Individuen selten, besonders bei gewaltsamer Respiration vor, häufiger bei Kindern, im Bereiche des übrigen Abdomen bei Erwachsenen nicht, bei Kindern dagegen nicht selten. Dagegen findet sich die Verbreitung des Athemgeräusches auf den halbmondförmigen Raum stets, und auf das Abdomen sehr häufig überall, wo allgemeine pleuritische Verwachsungen, oder solche zwischen Basis der Lungen und dem Zwerchfell vorhanden sind. Mit grosser Regelmässigkeit geschieht die Verbreitung auf das Abdomen bei chronischer Peritonitis und bei Flüssigkeitsansammlung in der Bauchhöhle, doch kann eine solche Verbreitung bis zur Schamgegend auch ganz ohne krankhafte Veränderungen in der Bauchhöhle vorkommen.

Hauer (8) beschreibt einen letal verlaufenen Fall, der das Cheyne-Stokes'sche Phänomen ohne periodische Bewusstseinstrübung in schönster Weise darbot. Gegen das Ende trat Coma hinzu und jetzt zeigte sich in den Pausen des Phänomens wiederholt Verwölbung des Epigastriums mit Höhertreten des Kehlkopfs, Erscheinungen, welche H. nach Arloing, Knoll und Steiner als Schluckathmungen auffasst.

Gibson (9) berichtet in einer ausführlichen Studie über die Symptome und das Auftreten des Cheyne-Stokes'schen Phänomens bei den verschiedenen Erkrankungen. Er führt dasselbe auf eine Herabsetzung der Function der Nervencentren zurück und beschreibt die verschiedenen weiteren Symptome, welche damit verknüpft sind. Bezüglich der Erklärung des Phänomens glaubt er, dass die Inanspruchnahme der Circulation nicht allein die Erscheinungen nicht erklärt, sondern auch im Gegensatz zu denselben steht. G. glaubt, dass einzig die Erschöpfung des Nervensystems als die Ursache betrachtet werden kann.

Riess (10) theilt zwei weitere Fälle mit, welche intra vitam einen deutlichen, zum Theil in der Entfernung hörbaren Metallklang der Herzsystole darboten und bei der Obduction Verwachsungen der beiden Herzbeutelblätter und der Zwerchfelkuppe zeigten.

Patella (21) gelangte bezüglich der Semiotik der Arteria pulmonalis zu folgenden Schlüssen: Die bei der Anämie sich ergebenden Zeichen seitens der Art. pulmonalis beschränken sich nicht blos auf das bekannte systolische Geräusch; in vielen Fällen lässt sich eine evidente Dilatation des Stammes der Arterie mit sichtbarer Pulsation der angrenzenden Brustwand nachweisen, erstere besonders durch Percussion, doch lässt sich auch die Expansion des Gefässes, besonders beim zweiten Ton, durch das Gefühl erkennen. Diese Dilation leitet Verf. nicht von mechanischen Hindernissen ab, sondern von einer Atonie oder Relaxation der Gefässwand, welche durch Anämie und Fieber bedingt ist, ohne dass Verf. in der Lage ist, das Zustandekommen dieser selbst zu erklären. Der Dilatation ist die Entstehung des systolischen Geräusches zuzuschreiben, welches bei der grossen Mehrzahl der Anämischen zu hören ist. Die Bezeichnung dieses Geräusches als „anämisch-spasmodisch“ (nach Paul) ist demnach nicht zutreffend. Das Pulmonalgeräusch ist constanter als das in der Jugularis und das an der Mitralis. Dasselbe Geräusch wird bei jugendlichen Individuen bei plötzlicher intensiver Temperatursteigerung und schnellem Temperaturabfall beobachtet. Die Dilatation der Arterie ist dabei, mehr oder weniger deutlich, ebenfalls zu constatiren. In den seltenen Fällen von Anämie, bei welchen jenes Geräusch fehlt, sind die Erscheinungen seitens der Mitralis und der V. jugularis vorhanden. Auch in gewissen Fällen von Fieber kann das Pulmonalgeräusch vermisst werden, so besonders im continuirlichen Stadium des Typhus.

François Franck (11) hat Experimente angestellt, um das Auftreten des Arterien-Doppeltons bei der Insufficienz der Aortenklappen zu erklären und kommt dabei zu dem Resultat, dass dieser durch einen ganz localen Abfall der Blutwelle bedingt ist.

Holst (12) beschreibt einen Fall von aufsteigendem centripetalen Venenpuls bei einem Fall von Pseudoleukämie, der allerdings, wie die Section lehrte, mit Nierenschrumpfung einherging. Im Anschluss an einen Anfall von Coma mit modificirtem Cheyne-Stokes'schen Phänomen und anschliessendem Lungenödem trat im Anschluss an eine Campherinjection an den erweiterten und gespannten Venen der Hände und Vorderarme eine kräftige präsystolische von unten nach oben aufsteigende also centripetale Pulsation ein, welche sich aber nur bis zum Oberarm erstreckte und durch Druck auf die Arteria brach. und periphere Compression des Venenrohrs verschwand. Dieses Phänomen dauerte etwa eine Stunde (ein Capillarpuls wurde nicht beobachtet!). Auch im Auge soll der aufsteigende centripetale Venenpuls nicht fehlen.

Schuster (13) berichtet brieflich über Untersuchungen von Jonas und Benczur, nach welchen es gelingt vermittelst einer neuen physicalischen Untersuchungsmethode, der Thermopalpation am Thorax oder am Abdomen jene Stellen, wo ein lufthaltiges Organ an ein minder lufthaltiges oder an ein luftleeres grenzt, ebenso leicht und genau festzustellen, wie mit Hülfe der Percussion. Die lufthaltigen Gewebe sollen eine höhere Hauttemperatur, die luftleeren eine niedrigere aufweisen. Zur Untersuchung genügt die Hand resp. die Finger.

Etwas ausführlicher behandeln Benczur und Jonas (14) die von ihnen entdeckte Thermopalpation, indem sie auf den Beweis eingehen, dass die von ihnen gefundenen thermopalpatorischen Grenzen wirklich durch Temperaturdifferenzen bedingt sind. Sie bedienten sich auf thermogalvanometrischem Wege eines Thomson'schen Galvanometers und als Thermonadeln je zwei mit je einer Löthstelle versehene Eisen-Neusilber-Halbnadeln, an deren mit einer Spitze endenden Löthstelle ein Messingkegelchen angebracht war, um die Hauttemperatur von einer grösseren Oberfläche schneller aufzunehmen. Weiterhin benutzten die Verf. einen Differentialluftthermometer, der ebenfalls zeigte, dass zu beiden Seiten der an der Begrenzungsstelle von lufthaltigen und luftleeren Geweben liegenden thermopalpatorischen Linien in der Hauttemperatur eine Differenz ist und dass jedesmal der wärmere Hauttheil jener war, unter welchem das lufthaltige Organ gelegen war. Auch complicirte Quecksilberthermometer, die allerdings 2—3 Stunden an Ort und Stelle bleiben mussten, ergaben das gleiche Resultat.

Steinert (16) versuchte unter Aufrechterhaltung der Waldenburg'schen Methode bei der pneumatometrischen Untersuchung die Wirkung der Mundhöhle auszuschliessen. Zu diesem Behuf führte er unter Anästheesirung des Pharynx und des Kehlkopfs englische Schlundsonden von verschiedenem Caliber in die Trachea und maass dann die momentanen Maximalausschläge bei forcirten Respirationsbewegungen. Die Nase war geschlossen. Dabei fanden sich für den Exspirationsdruck + 100 mm, für den Inspirationsdruck — 70 mm. Doch schwankten die Werthe je nach der Weite des Endcanals. Bei einer anderen Versuchsanordnung erhielt er für die Exspiration 40 mm, für die Inspiration 30 mm. Aehnliche Werthe ergaben Untersuchungen an einer Tracheo-

tomirten (von Prof. Schreiber ausgeführt), so dass St. schliesst, dass die früheren Untersuchungsmethoden zu hohe Werthe ergeben haben.

Huebner (17) hat zunächst die Minutenthermometer einem Vergleich mit einem guten Quecksilberthermometer unterworfen, und ist dabei zu dem Resultat gekommen, dass das Minutenthermometer zwar rascher ansteigt, aber ungenaue und unsichere Werthe ergiebt. Bei der Prüfung von Immisch's Patent-Metallthermometer zeigte sich, dass die Temperatur nach 5 Minuten um $^4/_{10}$ ° C. unter der Norm blieb, dass indessen bei 10 Minuten langem Liegen Quecksilberthermometer und Patent-Metallthermometer die gleichen Werthe ergaben. Vortheile vor dem Quecksilberthermometer sind in keiner Weise vorhanden.

Im Gegensatz zu Huebner's Resultaten fand Kuttner (18), der im Augusta-Hospital unter Ewald seine Untersuchungen machte, dass das übrigens verbesserte Immisch'sche Patent-Metallthermometer nach 5 Minuten meist die gleiche Temperatur wie ein etwas erwärmtes Quecksilberthermometer zeigte, dass es aber nach 10 Minuten meist nicht unbeträchtlich von dem Quecksilberthermometer differirte. Er kommt also zu dem Resultat, dass das Immisch'sche Patent-Metall-thermometer weder nach 5 noch nach 10 Minuten eine genaue zuverlässige Temperatur anzeigt.

Pick (19) hat auf Veranlassung von Nothnagel mit einem neuen von v. Fleischl nach Art der Gasuhren construirten Apparat eine grosse Zahl Gesunder und Lungenleidender bezüglich des Gaswechsels untersucht und gelangt dabei zu dem Resultat, dass, abgesehen von Fällen mit Dyspnoe, das in der Zeiteinheit in- und exspirirte Luftquantum dasselbe bleibt wie in der Norm.

[Henschen, Om bestämning af lufthaltiga hålors utsträckning medels perkustorisk transsonans. Upsala läkareförening handl. B. 23. p. 420.

Vf. will die Ausdehnung lufthaltiger Höhlen mittelst der Transsonanz bestimmen, indem er von der Beobachtung ausgeht, dass die Schallwellen durch Luft viel schneller und leichter fortgeleitet werden, als durch die meisten Gewebe des Körpers. Percussion des Magens wird als ein starkes Geräusch empfunden, soweit die Grenzen desselben gehen, dagegen wird Percussion von Colon viel schwächer über dem Magen gehört werden u. s. w. Mittelst dieser Methode kann man bei Pneumothorax die Verschiebung des Mediastinum anticum genau bestimmen, bei Dilatation des Magens die Grenzen desselben u. s. w.

F. Levison (Kopenhagen).]

5. Sputum.

1) Bück, Ueber den Fettgehalt des tuberculösen Sputums. Inaug.-Diss. Würzburg. — 2) Jacobsohn, Beiträge zur Chemie des Sputums und des Eiters. Inaug.-Dissert. Berlin. — 3) Stadelmann, Untersuchungen über den Fermentgehalt der Sputa. Zeitschrift f. Med. XVI. S. 128.

Buck (1) fand, dass der Fettgehalt im Sputum mit dem Umsichgreifen der Tuberculose ziemlich gleichen Schritt hält und dass Patienten mit Cavernen einen etwas höheren Fettgehalt des Sputums darbieten als Patienten ohne Cavernen. Von einer beträchtlichen Stoffentziehung durch das Sputum kann jedoch keine Rede sein.

Jacobsohn (2) hat sich im ersten Theil seiner Arbeit die Aufgabe gestellt, den Fettgehalt des Sputum (Aetherrückstand) bei den verschiedensten Affectionen der Respirationsorgane zu bestimmen. Er kommt dabei zu dem Resultat, dass dieser ausschliesslich an die Anwesenheit der Eiterkörperchen geknüpft ist und dass die Menge des Fettes ausser von der Anzahl auch von dem Alter der Eiterkörperchen abhängt.

In einem zweiten Theil kommt er zu der Schlussfolgerung, dass nicht nur im Sputum der Bronchitis foetida, sondern auch im phthisischen Auswurf und im zersetzten Eiter mitunter organische Stoffe, wenn auch in verhältnissmässig ziemlich geringer Qualität vorhanden sind, die eine giftige Wirkung auf den thierischen Organismus ausüben.

Stadelmann (3) hat in dem Sputum zweier Patienten, welche an Lungengangrän litten, ein tryptisches Ferment gefunden, das durch Kochen zerstört wurde. Weitere Untersuchungen lehrten, dass dasselbe nicht als ein Enzym betrachtet werden kann, sondern dass Microorganismen die trypsinartig wirkende Substanz in dem gangränösen Sputum sind. Pepton konnte St. in dem Sputum nicht nachweisen.

6. Verdauungsorgane.

1) Hoffmann, F. Albin, Erkennung und Bestimmung der freien Salzsäure im Magensaft. Centralbl. f. med. Wissensch. No. 46. — 2) Grundzach, Wie entdeckt man Milchsäure im Mageninhalte mit Hilfe von Reagentien? Virchow's Archiv. Bd. 111. S. 605. (Verf. bespricht verschiedene Methoden des Milchsäurenachweises bei Gegenwart von Salzsäure — ohne allerdings die Vorbedingung des Nachweises, die Extraction der Milchsäure mit Aether zu erwähnen.) — 3) Huber, Zur Bestimmung der motorischen Thätigkeit des Magens. Münch. Wochenschr. No. 19. — 4) Rémond, A., Des crises gastriques essentielles. Arch. génér. Juli. — 5) Ufer, Ueber die Resorptionsfähigkeit der menschlichen Magenschleimhaut im normalen und pathologischen Zustande und im Fieber. Inaug.-Diss. Bonn.

Hoffmann (1) theilt ein ausserordentlich zweckmässiges Verfahren mit, die freie Salzsäure des Mageninhalts zu bestimmen. Dasselbe gründet sich auf die Fähigkeit der Salzsäure, den Rohrzucker in wässriger Lösung in Dextrose und Laevulose umzuwandeln. Drei gleiche bestimmte Rohrzuckerlösungen werden 1. mit Salzsäure, 2. mit Magensaft, 3. mit Magensaft über essigsaurem Natron angesetzt. Ein viertes gleich grosses Fläschchen enthielt nur Magensaft. Nachdem die Drehung dieser Lösungen bestimmt ist, werden dieselben einige Stunden der Wärme ausgesetzt und eine neue Bestimmung angeschlossen.

Die Berechnung findet statt nach der Gleichung $1\,A - 1\,(A - x) = C$, wobei A die ursprüngliche Zuckermenge, x die am Ende des Versuchs umgewandelte bedeutet. Es muss dabei ev. die Aenderung der

Polarisation des Magensaftes allein in Rechnung gezogen werden, während die Lösung mit essigsaurem Natron durch Bindung der freien Salzsäure keine Aenderung der Drehung ergeben darf.

Auf Veranlassung von Eichhorst hat Huber (3) die Ewald-Siever'sche Salolmethode einer Untersuchung unterzogen und ist hierbei zu denselben Resultaten gekommen, welche Brunner schon aus der Riegel'schen Klinik veröffentlicht, dass dieselbe in der Ewald'schen Form für diagnostische Zwecke unzuverlässig ist.

Dagegen fand sich im Gegensatz zu Ewald, dass die Salicylursäure durchschnittlich nach 24 selten 27 Stunden nach dem Einnehmen von Salol im Harm von Gesunden verschwunden ist, dass aber bei motorischer Insufficienz des Magens die Ausscheidung um 3—24 Stunden sich verzögert, so dass die Methode vielleicht in dieser Form zur Prüfung sich empfiehlt.

Rémond (4) berichtet über eigene und fremde Beobachtungen von typischen gastrischen Crisen, welche von Zeit zu Zeit bei den sonst völlig gesunden Patienten auftraten. Dieselben beginnen mit Schmerzen, welche hauptsächlich im Epigastrium sitzen, aber auch zur Wirbelsäule und den Schultern ausstrahlen und weiterhin sich mit Erbrechen verbinden. Nach mehreren Stunden oder Tagen kehrt völlig normales Verhalten zurück.

Ufer (5) verwendete zur Untersuchung der Resorptionsfähigkeit der menschlichen Magenschleimhaut theils 0,2 Jodkali in capsulis gelatinosis, theils Bromkalium, Natron salicylicum und Ferrocyankalium, die letzteren in der Dosis von 0,3. Zum Nachweis des Jods wurde Speichel und Harn, des Bromkaliums nur der Speichel, der übrigen nur der Harn untersucht. Bei 22 Versuchen fand sich bei leerem Magen die Rothfärbung im Mittel nach 8 Minuten, die Blaufärbung nach 13 Minuten; doch ergaben Versuche bei dem gleichen Individuum nicht immer dieselben Werthe. Anfüllung des Magens mit Speisen verzögerte die Reaction beträchtlich; ebenso Chronischer Magencatarrh, Magenerweiterung und vor allem Carcinoma ventriculi.

[1) Jürgensen, Chr., Om Marefunktionsundersögelse og Saltsyremangel ved Maresygdomme. Kbhvn. (Dissertation über Untersuchung der Magenfunction hauptsächlich in Uebereinstimmung mit den Erfahrungen Ewald's und Boas' nebst klinischen Observationen über Anacidität bei Magenleiden.) — 2) Ottesen, Om den praktiske Nestle af Marefunktionsundersögelse. Ugeskrift for Läger. R. IV. B. 20. p. 141. (Nichts Neues.) — 3) Mörner, Enkel metod tell undersökande af ventrikelns saltsyreafsöndrande förmåga. Upsala lakareför. förhand. B. 24. p. 483. — 4) Derselbe, Saltsyrebestämmingar å maginnehåll pån friske och sjuka. Ibid. p. 491.

Mörner (3, 4) macht die Salzsäurebestimmung 1 Stunde nach Einnahme einer Probemahlzeit aus einem weichgesottenen Ei, 3 Albert-Cakes à 10 g und 250 ccm Bouillon bestehend. Der durch Sonde ausgeheberte Mageninhalt wird filtrirt und mit $N/_{10}$ Kalilösung neutralisirt. Beträgt die verbrauchte Menge der Kalilösung z. B. 8,8 ccm, so wird diese Zahl mit 0,0182 multiplicirt = 0,16 pCt. und eine constante Grösse 0,05 pCt. addirt; die Summe 0,21 pCt. bezeichnet den Gehalt des Mageninhalts an Salzsäure. Die constante Grösse 0,05 repräsentirt nach Verf. die Salzsäure, die bei Gegenwart von Eiweiss, Pepton, Harnstoff auf dem Congopapier keine Resultate hervorruft und daher addirt werden muss, um die freie Salzsäure zu finden, wenn für die Bestimmung Congopapier benutzt wird. Die constante Grösse 0,05 ist nur bei der angeführten Probemahlzeit giltig.

Verf. hat in vielen Fällen die Salzsäuremenge Gesunder und Kranker bestimmt; bei Gesunden war die Salzsäuremenge 0,16—0,28 pCt., bei Catarrhus ventriculi war sie bis auf 0 verringert, bei Ulcus ventriculi war sie in 3 Fällen normal, in einem verringert.

F. Levison (Kopenhagen).]

7. Harn.

a) Einzelne Harnbestandtheile, Harnsäure, Harnstoff.

1) Wilson, On diurnal and nocturnal excretion of urine. Lancet. 21. Juni. — 2) Haig, A., On uric acid and arterial tension. Ibid. 9. Febr. (Führt die hohe Pulsspannung in einzelnen Erkrankungen auf die Anwesenheit von Harnsäure im Blute zurück.) — 3) Hofmann, Haig's Harnsäurestudien. Prag. Wochenschrift. No. 28. — 4) Scanzoni v. Lichtenfels, Ueber Harnstoffausscheidung bei Anämischen. Inaug.-Diss. Würzburg. — 5) Robin, Albert, Note sur les erreurs, auxquelles expose le dosage direct de la potasse dans l'urine, sous forme de bitartarate de potasse. Gaz. de Paris. 8. Juni.

Wilson (1) hat die schon von William Roberts begonnenen Untersuchungen über die Ausscheidung des Urins während des Tags und der Nacht fortgesetzt und besonders Nieren- und Herzkranke nach dieser Richtung untersucht. Er theilt Tag und Nacht ein in vierzehn Tagesstunden, von 8 Uhr Morgens bis 10 Uhr Abends, und in zehn Nachtstunden. Während nun Roberts bei Gesunden gefunden hatte, dass die Ausscheidung von festen Bestandtheilen während des Tags pro Stunde zweimal so gross war als in der Nacht, die Ausscheidung von Flüssigkeit viereinhalb mal so gross (Ausnahmen fehlten nicht), fand W. bei den untersuchten Kranken im Ganzen ein umgekehrtes Verhalten.

Hofmann (3) giebt eine Uebersicht über die in früheren Jahresberichten schon besprochenen Arbeiten und Studien von Haig, aus welchen noch erwähnt sein mag, dass Salicylsäure und phosphorsaures Natron die Harnsäureausscheidung vermehren, während schwefelsaures Natron und Lithion eine Harnsäureretention herbeiführen. Die ausführlich wiedergegebene antarthritische Diät von Haig, bei welcher Kartoffeln, Backwerk und Butter eine hervorragende Rolle spielen, Fleisch nicht erwähnt wird, findet in den Arbeiten der deutschen Forscher keine Stütze.

Scanzoni von Lichtenfels (4) fand in vier Fällen von Anämie die Harnstoffausscheidung sowohl bei normaler Ernährung, als auch bei verminderter Zufuhr von Fetten und Kohlenhydraten verringert.

Robin (5) wendet sich gegen die Methode von Roger und Gaume, welche die angeblich giftigen

Kaliumsalze des Urins durch Weinsteinsäure ausfällen wollten, da auf diesem Wege auch Hippursäure und wahrscheinlich noch andere Substanzen niedergeschlagen werden. Auch die Angaben bezüglich der Giftigkeit der Kalisalze hält R. einstweilen noch nicht für erwiesen.

b) Zucker, Aceton etc.

1) Brune, Barton, Sugar testing with special reference to Alcaptonuria. Transact. of the med. Faculty of Baltimore. 1229. — 2) Betz, Eine Cautele zur Zuckerprobe. Memorabilien. IX. 3. — 3) Geyer, Ueber den Werth der Phenylhydrazin-Zuckerprobe. Wiener med. Presse. No. 43. — 4) Jaworski, Ueber die verschiedenen Methoden des Nachweises von Zucker im menschlichen Harn. Inaug.-Diss. Erlangen. — 5) Schendel, Ueber die Beeinflussung der üblichen Zucker- und Eiweissproben im Harn durch Arzneimittel. Inaug.-Dissert. Erlangen. — 6) Yvon und Berlioz, Recherche du sucre dans l'urine. Arch. de méd. expériment. No. 5. — 7) Nurri, G., La glicosuria efimera nelle affezioni chirurgiche. Morgagni. Ottobre.

Im Anschluss an die Angaben von Redard und von Pietro über das häufige, nach letzterem sogar bei Traumen constante Vorkommen von Zucker im Urin, untersuchte Nuzzi (7) 21 Kranke mit verschiedenen chirurgischen Affectionen in 61 Beobachtungen, und 18 Kranke mit gewaltsamen Verletzungen (55 Beobachtungen) auf das Vorhandensein von Zucker, hatte jedoch nur dreimal positive Befunde, einmal in den ersten 24 Stunden nach einer Operation, zweimal am 3. resp. 6. Tage nach einem schweren Trauma. Er erklärt demnach die Glycosurie unter solchen Umständen für exceptionell und abhängig von individuellen Zuständen. Die Dauer der Glycosurie ist sehr kurz und nicht im Verhältniss zur Natur der Affection. Die Menge des Zuckers betrug 3, 15 und 18 p. M. Eine Abhängigkeit der Glycosurie von der Eiterung war nicht nachweisbar.

Barton Brune (1) giebt eine Uebersicht über diejenigen Substanzen des Harns, welche die Anwesenheit von Zucker vortäuschen und beschäftigt sich dann ausführlicher mit dem Alcapton (Brenzcatechin). Er kommt zum Schluss, dass der Nachweis des Zuckers mit den gebräuchlichen chemischen Proben auch mit Phenylhydrazin niemals allein als ein zweifelloser betrachtet werden darf.

Betz (2) macht darauf aufmerksam, dass das Vorkommen von Pflanzenfarbstoffen im Urin das Vorhandensein von Zucker vortäuschen kann, und macht darauf aufmerksam, dass derartige Urine bei saurer Reaction meist eine grüne oder grünlichgelbe Farbe zeigen, welche bei Zusatz von Kali, Natron und Salmiakgeist schon in der Kälte in roth übergeht.

Die zuerst von Fischer, weiterhin von v. Jaksch empfohlene Methode des Zuckernachweises durch Phenylhydrazin, welche durch den Nachweis einer ähnlichen Verbindung mit der Glycuronsäure bezüglich ihrer Sicherheit Zweifel erwecken musste, wurde von Geyer (3) nachgeprüft. Es zeigte sich, dass das Phenylhydrazin mit der Glycuronsäure eine Verbindung bildet, welche dem Phenylglucosazon äusserst ähnlich ist und durch einfache Methoden nicht unterschieden werden kann. Weiterhin liess sich in 14 Harnen, welche die Phenylhydrazinprobe, nach v. Jaksch ausgeführt, ergaben nach dem Abeles-Ludwig'schen Verfahren ein Zuckergehalt nicht nachweisen.

Jaworski (4) empfiehlt zum Nachweis des Zuckers im Harn die Rubner'sche Bleiprobe und die Gährungsprobe vermittels der von Fleischer angegebenen Verbesserung.

Schendel (5) kommt auf Grund einer ausgedehnten Untersuchung zu dem Resultat, dass vor allem die Trommer'sche Probe durch Salicylsäure-, Chloral-, Thallin-Chrysophansäure-, Salol-, Saccharin- und Santoningebrauch gestört wird, während die Nylander'sche Wismuthprobe bei Einnehmen von Salicylsäure, Antipyrin, Tannin oder Antifebrin eine zwar nicht schwarze aber braune Verfärbung ergab. Chloral und Santonin gaben unter gleichen Verhältnissen rothe Farben.

Yvon und Berlioz (6) halten nach einer ausführlichen Untersuchung, bei welcher sie unter 10650 verdächtigen Urinen 2777 mal Zucker fanden, den Nachweis des Zuckers vermittels der Fehling'schen Lösung oder einer ihrer Variationen für die beste Methode. Sie haben sich bei ihrer Untersuchung der Anordnung von Mehu bedient mit einem etwas grösseren Alkalizusatz und konnten bis zu 0,05 pCt. Zucker gut nachweisen. Diese Leistung konnte durch Eindampfen des Urins auf das Vier- und Fünffache entsprechend erhöht werden. Die Phenylhydrazinprobe halten die Vf. für unsicher, da sie auch mit normalem Urin, in welchem Y. und B. keinen Zucker nachweisen konnten, die betreffenden Crystalle gab.

c) Eiweissköper, Chylurie.

1) Brücke, E. v., Ueber dem Nachweis von Blut und Eiter im Harn mittelst Guajaktinctur. Sitzungsber. d. k. Acad. d. Wissensch. in Wien. Math.-naturw. Classe. Bd. 98. Abth. III. März. — 2) Carette, De la recherche de l'albumine dans les urines par le procédé du docteur Hoffmann. Bull. de thérapie. 15. Fébr. — 3) Denaeyer, A., Recherche clinique de la peptone dans les urines. Presse méd. 8. Sept. — 4) Christensen, Ueber eine neue Methode zur approximativen Bestimmung des Albumins im Urin. Virchow's Archiv. Bd. 115. — 5) Geisler, Die neueren Methoden der quantitativen Eiweissbestimmung im Harn (die Methoden von Esbach und Christensen). Berl. Wochenschr. No. 51. — 6) Raymond, La peptonurie. Gazette des hopitaux. 6. Juli. — 7) Zouchlos, Ueber einige Reactionen zum Nachweis des Albumins im Harn. Inaug.-Dissert. Erlangen. — 8) Kaemmerer, Ueber febrile Albuminurie und deren Verhalten zum Fieber. Inaug.-Dissert. Würzburg. — 9) Rhese, Ueber die Beziehungen der Albuminurie zur Glycosurie. Inaug.-Dissert. Berlin. (Mittheilung eines klinisch beobachteten Falles von Albuminurie und Glycosurie bei einem Tuberculösen.) — 10) Grimm, Ueber einen Fall von Chylurie. Virchow's Archiv. Bd. 111. S. 341. — 11) Zeehnisen, H., Over jood-joodkalium en joodbismuth-joodkalium in zure oplossing als reactieven op eiwit in urine. Nederlandsch Weekblad. No. 7. (Z. kommt zu dem Er-

gebniss, dass die letztgenannte Verbindung ungefähr dieselben Resultate bei eiweissfreien als bei eiweisshaltigen Urinen giebt, und dass die Jodjodkalilösung, welche nach Cohen ein zuverlässiges Eiweissreagens genannt wird, nur als empfindliches Reagens bezeichnet werden kann, welches für die Praxis keinen Werth hat.)

von Brücke (1) empfiehlt die alte Methode zum Nachweis von Blut und Eiter im Harn, 5 bis 6 ccm Harn mit etwa 1 ccm Terpentinöl zu schütteln und dann 1 ccm Guajaktinctur hinzuzufügen in etwas modificirter Weise. Er räth dem Harn frisch bereitete Guajaktinctur zuzusetzen. Tritt keine Bläuung ein, so kann die Untersuchung auf Blutgehalt durch den Zusatz von Terpentinöl fortgesetzt werden. Tritt Bläuung ein, so wird die Probe filtrirt und der Eiter bleibt auf dem Filter. Das farblose Filtrat kann sodann auf Blut untersucht werden.

Carette (2) unterwarf die von Hoffmann empfohlene Eiweissprobe vermittels Sublimat und Jodkali einer Nachprüfung und theilt eine Verbesserung der Zusammensetzung der Flüssigkeiten mit, kommt aber im Ganzen zu dem Resultat, dass dieselbe in Folge vieler nothwendigen Vorsichtsmaassregeln practisch wenig empfehlenswerth ist.

Denaeyer (3) kommt auf Grund seiner Untersuchungen zu folgenden Schlüssen. 1. Wenn der filtrirte Urin nach beseitigtem Eiweissniederschlag sich mit Salpetersäure nicht mehr trübt, aber mit Picrinsäure einen Niederschlag giebt, so kann man an die Gegenwart von Pepton denken. 2. Tritt durch Salpetersäure noch eine Trübung ein, so enthält er noch Albumin, welches vor Anwendung der Picrinsäure vollständig entfernt werden muss.

Christensen (4) hat in Gemeinschaft mit Dr. Mygge vergleichende Bestimmungen des Eiweissgehaltes des Urin vermittels Wägung und der Esbach'schen Methode gemacht und ist dabei zu dem Resultat gekommen, dass die Werthschwankungen letzterer Methode etwa 100 pCt. betragen. Als Ersatz der Esbach'schen Methode empfiehlt er eine andere, den albuminreichen Urin mit verdünnter Gerbsäurelösung zu fällen und durch Gummi-arabicumlösung bestimmter Concentration zu emulgiren. Die Albuminmenge wird nun gefunden, indem man den Trübheitsgrad der Emulsion bestimmt, resp. untersucht, wie viel von emulgirtem Urin nothwendig ist, um schwarze Striche, welche durch die Mischung betrachtet werden, undeutlich zu machen.

Geissler (5) hat in Rücksicht auf die Versuche Christensen's, welche für die Eiweissbestimmung nach Esbach ungünstig waren und zu einer neuen Methode führten, sich die Frage vorgelegt, ob die Fehlerquellen der Esbach'schen Methode unter den gewöhnlichen Versuchsbedingungen so gross seien, wie Christensen und ausserdem Richter dieses behaupten und ob die Methode von Christensen gegenüber der Esbach'schen irgendwelche Vorzüge besitzt. Zur Lösung dieser Fragen wurde in drei Proben des gleichen Urins die Eiweissbestimmung einmal durch Wägung, dann nach Christensen und drittens nach Esbach vorgenommen. Die Versuchsergebnisse zeigten, dass die Untersuchungsmethode von Esbach derjenigen von Christensen vorzuziehen ist, und dass auch Temperaturdifferenzen keine beträchtlichen Abweichungen ergaben. Bei einem Eiweissgehalt von mehr als 7 pro Mille empfiehlt es sich, den Harn zu verdünnen.

Raymond (6) giebt eine gute klinische Schilderung der Peptonurie, ohne allerdings eigene Beobachtungen oder Verbesserung der Untersuchungsmethoden beizubringen.

Zaucblos (7) empfiehlt als bequeme Methoden für den Nachweis von Eiweiss: 1. eine Mischung von einem Theil Essigsäure mit sechs Theilen einer 1 proc. Sublimatlösung; 2. ein Theil festes gepulvertes Ferrocyankali auf drei Theile Bernsteinsäure, eine kleine Messerspitze dem Urin zuzusetzen; 3. 100 ccm einer 10proc. Rhodankaliumlösung mit 20 ccm Essigsäure vermischt, einige Tropfen dieser Mischung zum Urin.

Kaemmerer (8) kommt auf Grund der Untersuchung von typhösen, pneumonischen, diphtheritischen und erysipelatösen Erkrankungen zu dem Resultat, dass die febrile Albuminurie keine Fieberwirkung oder wenigstens keine reine Fieberwirkung ist.

Grimm (10) berichtet über einen interessanten Fall von Chylurie, den er zur Entscheidung der Frage heranzog, ob ein Strom von Chylus sich direct in den harnabführenden Apparat ergiesst, oder ob das Fett im Urin den Kreislauf passirt hat, ehe es etwa durch die Nieren oder den Lymphstrom zur Ausscheidung gelangt. Gestützt auf die Untersuchungsergebnisse von J. Munk, glaubt G. annehmen zu müssen, dass eine Chylusfistel in die abführenden Harnapparate wahrscheinlich sei, wenn das mit der Nahrung aufgenommene Fett wenig verändert und rasch im Urin wieder erscheint, dass an eine Ausscheidung durch die Nieren oder an einen Erguss von Lymphe gedacht werden müsse, wenn Qualität und Quantität des Urinfettes wenig abhängig von der Nahrungsaufnahme sind. G. stellte nun mit dem Patienten Ernährungsversuche an, aus denen hervorging, dass bei reichlicher Fettzufuhr auch der Fettgehalt des Urins beträchtlich stieg und zwar in der Art, dass auch heterogene Fette im Urin wieder erschienen, während der Eiweissgehalt des Urins unabhängig von der Fettausscheidung vor sich ging. Aus diesem Verhalten schliesst Verf., dass ein directer Erguss von Chylus in den abführenden Harnapparat stattgefunden haben muss.

d) Farbstoffe.

1) Hayem, Considérations sur la valeur diagnostique et prognostique de l'urobilinurie. Gazette hebdom. 27. December. — 2) Jaksch, R. v., zum Nachweis von Melanin und Melanogen im Harn. Zeitschrift für physiolog. Chemie. 13. 385. — 3) Pollák, Untersuchungen über Melanurie. Wiener med. Wochenschr. No. 39, 40, 41. — 4) Rosenbach, Ueber eine eigenthümliche Farbstoffbildung bei schwerem Darmleiden. Berl. Wochenschr. No. 21. — 5) Derselbe, Die

pathogenetische Bedeutung der burgunderrothen Urinfärbung. Ebendas. No. 22. — 6) Ewald, Die pathologische Bedeutung der burgunderrothen Urinfärbung (Rosenbach'sche Reaction). Ebendas. No. 44. — 7) Magni, C., Sulla pirocatechinuria. Gaz. Lombard. No. 14. (Kurze Mittheilung über das Ergebniss der Untersuchung des brenzcatechinhaltigen Urins dreier Patienten von Orsi.) — 8) Stokvis, B. J., Over twee zeldzame kleurestoffen in urine van zieken. Neederlandsch Weekblad. No. 13.

Stokvis (8) hatte Gelegenheit, einen Harn eines am Perityphlitis leidenden Patienten zu untersuchen, der zunächst so reich an Indoxylschwefelsäure war, dass 5 ccm mit Salzsäure und Chlorkalk hinreichten, um 30—40 g Chloroform intensiv blau zu färben. Beim Schütteln mit Aether gab der Urin einen hellrothen Farbstoff ab, der spectroscopisch zwei den Hämatoporphyrinstreifen ähnliche Absorptionsstreifen gab. Nach längerem Stehen setzte der Harn, welcher eine dunkelbraune Farbe angenommen hatte, ein Sediment ab, harnsaures Ammoniak mit einem blauschwarzen Farbstoff, welcher für Indigo gehalten wurde. Indess zeigte sich die Menge der Indoxylschwefelsäure nicht vermindert, ausserdem verhielt sich der Farbstoff gegen Lösungsmittel anders als Indigo; in alkalischer Lösung war der Farbstoff blau, in saurer roth. Da vor einigen Jahren Kimmyser nach Gebrauch von Resorcin einen mit Lacmus identischen oder nahe verwandten Farbstoff im Harn, nach Behandlung mit Chlorzink und Ammoniak, beobachtet hatte, so lag nahe, dass hier derselbe vorliege, und es stellte sich auch thatsächlich heraus, dass der Kranke Resorcin erhalten hatte.

Ausserdem beobachtete St. in einem eiweissfreien sauren Urin einer Morphinistin nach 1 g Sulfonal einen dunkelrothen Farbstoff, spectroscopisch durch 3 Absorptionsstreifen, zwei im Grün, einen im Roth ausgezeichneten, nicht ganz mit Hämatoporphyrin übereinstimmend. Genaueres über die Natur des Farbstoffes liess sich nicht feststellen; derselbe war auch mit keinem der etwa in Betracht kommenden vegetabilischen Farbstoffe identisch.

Hayem (1) berichtet über klinische Untersuchungen auf Urobilinurie und findet dieselbe in hohem Grade bei Alcoholisten und Trinkern; in fieberhaften Krankheiten, welche mit starker Urobilinurie einhergehen, muss man ebenfalls an eine Affection der Leber insbesondere durch Alcoholmissbrauch denken. Aber auch Wöchnerinnen zeigen einen hohen Urobilingehalt des Urins. In Fällen, welche dauernd einen vermehrte Urobilinausscheidung darbieten, muss man an Lebercirrhose denken. Auch Herzkrankheiten, welche die Leber betheiliegen, führen zu vermehrter Urobilinausscheidung. Das Gleiche findet auch bei hochgradiger Cachexie häufig statt.

v. Jaksch (2) empfiehlt zum Nachweis von Melanin und Melanogen den Zusatz von mässig verdünnter Eisenchloridlösung. Bei Gegenwart der beiden Substanzen tritt ein schwarzer Niederschlag auf, der nur in Kalilauge und concentrirten starken Säuren löslich ist.

Pollak (3) beobachtete in der Klinik von Stiller in der Zeit vom 2. Februar bis 16. März einen Fall von Melanosarcom der Leber mit zahlreichen Metastasen (durch die Obduction bestätigt). Von diesem Pat. wurde der Urin gesammelt und nach allen Richtungen untersucht. Ausser durch Luft und Licht trat die Schwärzung auch durch Chromsäure, Salpetersäure und Eisenchlorid auf (bei letzterem Reagens auch bei durchfallendem Licht). Bromwasser liess wiederholt im Stich. Zur Darstellung des Farbstoffs benutzte P. eine Mischung von Plumbum aceticum basicum und neutrum, wodurch ein Niederschlag entstand. Dieser wurde isolirt, mit Schwefelwasserstoff zersetzt und filtrirt. Das farblose Filtrat färbte sich an der Luft und bei Säurezusatz schwarz. Auch die Verdampfung auf dem Wasserbad ergab eine braunschwarze, in Alcohol, Aether und Chloroform unlösliche Masse. Die chemische Analyse ergab einen reichlichen Gehalt an Eisen, Stickstoff und Schwefel. Verf. glaubt, dass es sich bei der Melanurie nicht um einen Farbstoff sondern um ein Gemenge verschiedener Farbstoffe handelt, womit auch die Untersuchungen von Ganghofer und Pribram übereinstimmen.

Rosenbach (4) beschreibt als eines der constantesten Zeichen schwerer Darmaffectionen der verschiedensten Art, deren gemeinsames Characteristicum eine Störung der Resorption im Gebiete des ganzen Darmcanals sei, eine einfach auszuführende Reaction. Dem Urin wird unter beständigem Kochem so lange Salpetersäure zugesetzt, bis er eine tief burgunderrothe im durchfallenden Licht manchmal blaurothe Färbung annimmt und durch ausfallenden braunrothen Farbstoff getrübt wird. Der tief dunkelrothe Urin wird bei weiterem Zusatz der Salpetersäure gelb. aber auf Zusatz von Ammoniak oder Natron carbon. lässt sich die rothbraune Färbung wieder herbeiführen. Diesen im Gegensatz zum Indigo kein Spectrum darbietenden Farbstoff, hält Rosenbach für ein besonderes und zwar für das resistenteste der Urinchromogene. Doch war nach Darstellung des Indigo durch die gewöhnliche Methode (Salzsäure und Chlorkalk) die neue Reaction ebensowenig vorhanden, wie die Indigoprobe nach Behandlung des Urins in der geschilderten Weise. R. vermisste die Reaction in keinem Fall von Darmocclusion und hält sie für ein sicheres Zeichen der Darmcarcinose; doch fehlte sie auch bei schweren Diarrhöen und bei allgemeiner Inanition in Folge von Anomalien des Darmcanals nicht. Dauer und Constanz der Farbenveränderung soll für die Schwere des Leidens einen Maassstab abgeben. Was die chemische Natur des Farbstoffs betrifft, so hält R. dieselbe für ein Nitroproduct des Phenols und Indols.

In einer weiteren Mittheilung führt Rosenbach (5) aus, dass die Reaction vorkommt a) bei motorischer und chemischer Insufficienz des Darms, b) bei intensiven Diarrhöen, c) bei manchen Formen der Phthise, der Krebscachexie und sub finem vitae. R. glaubt, dass es sich nicht um Resorption des Farb-

stoffes aus den Fäces handele, sondern dass die Reaction nur die höchsten Grade derjenigen Stoffwechselveränderung zum Ausdruck bringt, welche wir in einem ersten Stadium als Vermehrung der Indolderivate kennen.

Ewald (6) tritt auf Grund einer grösseren Beobachtungsreihe den Ausführungen Rosenbach's in einigen Punkten entgegen, E. stellt die Reaction mit dem bekannten Verhalten der Indicanausscheidung gleich und hat beide Farbstoffe ausnahmslos parallel gehend getroffen. Er betrachtet die Rosenbach-sche Färbung ebenfalls nur als den Ausdruck gestörten Stoffwechsels im Dünndarm. Auch bezüglich der prognostischen Bedeutung der Reaction stimmt er mit Rosenbach nicht überein. Weder geht dieselbe der Besserung der Affection voraus, noch bleibt sie bei letalem Ausgang dauernd vorhanden. Bezüglich der Natur des rothen Farbstoffs denkt er an den von Brieger entdeckten Scatolfarbstoff oder an Indigroth.

e) Morphologische Bestandtheile, Cylinder.

1) Heitzmann, Beiträge zur microscopischen Harnanalyse. I. Die Bedeutung von Bindegewebstrümmern im Harne. Wiener med. Bl. No. 8. — 2) Hoesslin, R. v., Ueber eine ungewöhnliche Form von Harncylindern in eiweissfreiem Urin. Münch. Wochenschr. No. 45. — 3) Verhoogen, J., De l'origine des cylindres hyalins de l'urine. Journ. de Bruxelles. No. 20. (Hauptsächlich Zusammenstellung der bekannten Ansichten, wobei sich Verf. für Entstehung der hyalinen Cylinder durch Gerinnung eines aus dem Blute stammenden Exsudates ausspricht.)

v. Hösslin (1) theilt folgende Beobachtung mit:

Bei einem 35jährigen Mann, Epileptiker mit Verdacht auf Lues, traten von Zeit zu Zeit heftige colikartige Schmerzen im Leib auf, besonders in der Blasengegend und im Rücken, sowie gegen das Brustbein ausstrahlend. Nach einem solchen Anfall von 18stündiger Dauer wurde Urin von 1038 spec. Gew. mit starkem Urat-Sediment entleert, welcher zahlreiche Flöckchen und Fädchen enthielt. Diese erwiesen sich bei microscopischer Untersuchung als bestehend aus hyalinen, dendritisch verzweigten Cylindern, welche sich in der Wärme und bei Zusatz von Kalilauge lösten. Die Cylinder mussten ihrer Verzweigungen wegen in den Sammelröhren entstanden sind; da der Urin ganz eiweissfrei war, so wäre es möglich, dass die Cylinder aus Mucin bestanden; im Innern enthielten sie feinkörnige Niederschläge, harnsaure Salze, in Essigsäure waren die Cylinder unlöslich. Verf. lässt unentschieden, ob die Abscheidung der Cylinder Folge der Coliken war, oder ob vielleicht die Ausscheidung der harnsauren Salze das Primäre war, in Folge derselben Bildung der Cylinder und Colikschmerzen. Der Urin blieb noch einige Tage sehr uratreich und von hohem specifischem Gewicht (1030—35), aber frei von Cylindern.

Heitzmann (2) berichtet, dass das Auftreten von Bindegewebstrümmern im Harne ein häufiges Vorkommniss ist. Zahlreiche Vaginalepithelien mit Bindegewebstrümmern deuten auf Ulcerationen in der Vagina. In ähnlicher Weise lassen sich Ulcerationen in der männlichen Harnröhre, ferner acute Prostatitis, Vereiterung eines Samenbläschens, Geschwülste der Blase diagnosticiren. Auch Verschwärungsprocesse der Nierenbecken sollen sich durch das Vorhandensein von Bindegewebstrümmern mit typischen Epithelien diagnosticiren lassen.

f) Concremente.

1) Stern, Zur Pathogenese der Harnsteine. Inaug.-Dissert. München. — 2) Mester, Beiträge zur Kenntniss der Cystinurie. Zeitschr. f. phys. Chemie. XIV. S. 109. — 3) Leo, Ueber Cystinurie. Zeitschrift für Med. XVI. S. 325.

Stern (1) fand unter 4000 Sectionen im patholog. Institut zu München, welche die Jahre 1882—1887/88 umfassen, 28 Fälle von Nierensteinen, 8 Fälle von reinen Blasensteinen und 2 Fälle von beiden zusammen. In 14 pCt. der Fälle fand sich eine schwere organische Herzerkrankung; Verf. betrachtet eine angeborene oder erworbene Disposition, vielleicht verbunden mit einem gewissen Ernährungsmodus, als die Grundlage zur Entwickelung von Steinen.

Mester (2) hat bei einem Fall von Cystinurie, der in der chirurgischen Klinik in Freiburg beobachtet wurde, ausführliche Bestimmungen des Cystins und der übrigen Stoffwechselproducte angestellt. Er bestätigt zunächst die früheren Mittheilungen, dass die Schwefelsäure bei der Cystinurie vermindert ist und glaubt, dass das Cystin an Stelle der schwefelhaltigen Verbindungen im Harn auftritt. Bezüglich der Therapie empfiehlt es sich, eine Entfernung der Fäulnissproducte und Fäulnissmengen aus dem Darm zu bewirken, welche wahrscheinlich als die Ursache der Cystinurie betrachtet werden müssen.

Leo (3) theilt einen Fall von Cystinurie mit, bei welchem er unter verschiedenen Bedingungen bei gewöhnlicher Lebensweise, unter dem Einfluss erhöhter körperlicher Arbeitsleistung und bei reichlicher Eiweisszufuhr die Cystinausscheidung sowie den Stoffwechsel überhaupt untersuchte. Die Cystinausscheidumg erfuhr dadurch keine Aenderung. Eine Beziehung zwischen der Cystinurie und der Harnsäureausscheidung liess sich ebenfalls nicht ermitteln.

IV. Pathologie des Stoffwechsels.

1) Hirschfeld, F., Eine Bemerkung zu Klemperer's Arbeit über den Stoffwechsel und das Coma der Krebskranken. (Prioritäts-Reclamation nebst Erwiderung von Kl.) Berl. Wochenschrift. No. 45. — 2) Klemperer, G., Untersuchung über Stoffwechsel und Ernährung in Krankheiten. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. XVI. 5/6. — 3) Derselbe, Ueber den Stoffwechsel und das Coma der Krebskranken, mit Bemerkungen über das Coma diabeticum. Berl. Wochenschr. No. 40. — 4) Derselbe, Ueber den Eiweissumsatz beim hungernden Menschen. Med. Centralbl. No. 50. und Schlusswort. Ebendas. No. 52. — 5) Müller, Friedrich, Stoffwechseluntersuchungen bei Krebskranken. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. XVI. S. 496. — 6) Munk, J., Ueber den Eiweissumsatz beim hungernden Menschen. Medic. Centralblatt. No. 46. — 7) Derselbe, Nochmals über den Eiweissumsatz beim Hunger. Ebendas. No. 51. — 8) Senator, H., Zusatz über die angebliche Tuberculose Cetti's. Ebendas.

Klemperer (2) ist der Ansicht, dass durch Voit das Mindestmaass der Eiweisszufuhr, welches neben Kohlehydraten und Fetten zur Erhaltung des Körpereiweiss nothwendig ist, nicht mit Sicherheit festgestellt worden sei. Er führte daher zwei Versuche mit jungen kräftigen Männern aus, welchen 8 Tage lang eine möglichst stickstoffarme Nahrung gereicht wurde (300 g Brod, 300 g Butter, 250 g Traubenzucker, 800 ccm Lagerbier, 280 ccm Cognac, 1/3 l Caffee, 2,5 g Liebig's Extract, 10 g Kochsalz, mit einem Gesammtgehalte von 5,28 g N, 264 g Fett, 470,4 g Kohlehydrat, 172 g Alcohol).

Diese Nahrung wurde ohne erhebliche Beschwerden ertragen. Die genau bestimmte Stickstoffmenge in Harn und Fäces sank in Versuch 1. von 12,94 g am 1. Tage auf 4,38 am 8. Tage, in Versuch 2. von 7,66 auf 3,58 g (einige Tage vorher keine Fleischnahrung). Im ersten Versuch sank das Körpergewicht von 64 kg am 4. Tage auf 63 kg, stieg aber in den drei letzten Tagen wieder auf 63,75 an; im zweiten Versuch sank das Gewicht von 65,5 kg auf 64,25, um sodann auf 65,25 zu steigen. Demnach hatten sich die beiden Versuchspersonen mit der sehr geringen Eiweisszufuhr (33 g) nach geringem Verlust ins Gleichgewicht gesetzt, sogar noch einen geringen Ansatz von Eiweiss erzielt. Dabei ist in Betracht zu ziehen, dass im Versuch 1. durchschnittlich 1,26, im Versuch 2. 1,02 g Stickstoff im Koth wiedergefunden wurde, dass also die Ausnutzung der gereichten geringen Eiweissmenge eine relativ schlechte war, während die des Fettes sich unerwartet gut gestaltete, da im Versuch 1. täglich nur 8, im Versuch 2. 14 g Fett in den Fäces sich fanden. (Wie Verf. annimmt, hauptsächlich in Folge des reichlichen Alcohols und eines Zusatzes von Calc. carbonicum.)

Kl. folgert aus seinen Versuchen, dass der gesunde Mensch unter bestimmten Umständen mit sehr wenig Eiweiss bei sehr reicher N-freier Kost seinen Eiweissbestand erhalten kann, wenn er auch die Einführung einer grösseren Eiweissmenge übereinstimmend mit Voit für zweckmässiger erachtet. Ganz besonders wird dies der Fall sein bei Kranken, welche in Folge mangelhafter Ernährung längere Zeit hindurch mehr N abgegeben als aufgenommen haben. Zur Beantwortung der Frage, ob sich der krankhaft gesteigerte Eiweissumsatz durch die Ernährung beschränken lässt, stellte Verf. Versuche an dyspnoetisch gemachten Hunden an, da nach früheren Untersuchungen der Zustand der Dyspnoe eine beträchtliche Erhöhung der Stickstoffausfuhr beim hungernden Thiere, geringere bei dem im Stickstoffgleichgewicht befindlichen bedingt (A. Fränkel). Bei reichlicher Fettkost (500 g Fleisch und 100 bis 250 g Speck) wurde die in Folge einer 3stündigen starken Dyspnoe auftretende Steigerung der Eiweisszersetzung auf ein Minimum herabgedrückt.

Bezüglich des Eiweissumsatzes bei Kranken macht Verf. zunächst darauf aufmerksam, dass es unmöglich ist, ohne genauen Vergleich mit Gesunden unter entsprechenden Bedingungen brauchbare Resultate zu erhalten, wofür er einige Beispiele mittheilt. Die beiden Fragen: 1) Wie gross das Minimum der Gesammtnahrung (Calorienmenge). im besonderen des Eiweissbedarfes ist, mit dem ein abgemagerter bettlägeriger Gesunder sich in Stickstoffgleichgewicht setzt, und 2) Wie gross der Stickstoffüberschuss in den Ausscheidungen ist, mit welchem der herabgekommene Gesunde auf unzureichende Ernährung reagirt, sind noch nicht hinreichend beantwortet.

Mit Rücksicht auf die erste Frage stellte Verf. Untersuchungen an einem bleichsüchtigen, aber sonst gesunden Mädchen von 36 kg an, welches grossen Widerwillen gegen Nahrungsaufnahme hatte. Dasselbe erhielt in 11 Tagen 392 g Eiweiss, 118 g Fett, 673 g Zucker, pro Tag im Durchschnitt 497 Calorien mit 35,7 Eiweiss (5,71 N). Dem gegenüber betrug die durchschnittliche N-Ausscheidung 5,76, oder für die Gesammtdauer des Versuchs 62,8 N gegenüber 63,39 (einige Ungenauigkeiten bei der Aufnahme hatten allerdings stattgefunden, so dass die Menge eher etwas zu gross berechnet war). Jedenfalls war die Mehrzersetzung des Organeiweiss geringer, als zu erwarten war, auf 1 kg in 24 St. nur 0,17 g N. Dieselbe Person erhielt nun 3 Tage hindurch je 1500 g Milch (insgesammt 143,9 Eiweiss, 45,5 g Fett, 202,5 g Zucker = 1848,5 Calorien, pro Tag durchschnittlich 614 Cal.). Die N-Einnahme betrug 23,0, die Ausgabe 20,43, das Körpergewicht am Anfang 34,85, am Ende 34,63 (den Gewichtsverlust trotz des Eiweissansatzes von 2,7 = 79,4 Fleisch bezieht Verf. auf Wasserverlust). Jedenfalls hatte sich das abgemagerte Individuum mit der angegebenen Nahrung ins Stickstoffgleichgewicht gesetzt, der Bedarf betrug pro 1 kg in 24 Stunden 18 Calorien mit 0,21 N. Dieselbe Pat. erhielt nun täglich 2 l Milch mit 6 Eiern, 60 g Butter, 90 g Traubenzucker (16 N, 101,4 Fett, 180 Kohlehydrate = 20,90 Cal.), wobei ein erheblicher Ansatz erzielt wurde (N-Ausscheidung Anfangs 10—11, später 13 bis 14 g), sodann gemischte Kost, wobei die N-Ausscheidung zwar erheblich zunahm, aber doch noch ein erheblicher Ansatz erzielt wurde, so dass das Körpergewicht schliesslich 39,9 betrug.

Eine zweite Verzuchsreihe wurde an einem jungen Mann mit narbiger Oesophagusstrictur angestellt, dessen Gewicht in 4 Wochen von 125 auf 92 Pfd. gesunken war. Derselbe erhielt an drei Tagen je 1500 g Milch (7,78 N, 16,3 Fett, 67,5 Kohlehydrate) und schied täglich 7,197 N aus, hatte sich also mit einer Nahrung von 620 Calorien mit 48,5 g Eiweiss ins Stickstoffgleichgewicht gesetzt, ja sogar einen geringen Ansatz erzielt. Pro 1 kg in 24 St. betrug der Calorienbedarf 13,5 Cal. und der Eiweissumsatz 0,17 g N. Reichlichere Nahrungszufuhr führte sodann sehr erheblichen Ansatz herbei.

Während im Allgemeinen für den Gesunden pro Kilo 33—44 Calorien als nothwendig angesehen werden, konnten also diese abgemagerten bettlägerigen Personen mit 13,5—18 Calorien pro Kilo auskommen. Der Eiweissumsatz, mit dem sie ihren Bestand erhielten, betrug in 24 Stunden 0,17—0,22 g N pro Kilo (analog den von Tuczek bei hungernden Geisteskranken erhaltenen Resultaten; s. d. Ber.) Die Grösse des Umsatzes ist wesentlich abhängig von der in den letzten Wochen vorhergegangenen Ernährung; je geringfügiger dieselbe war, desto niedriger stellt sich der Stoffwechsel ein; bei reichlicher Ernährung folgt sodann ein Eiweissansatz, der sehr viel stärker ist, als unter normalen Verhältnissen (bei dem Mädchen von 100 g Eiweiss bei 2090 Cal. 25—40 g, bei dem jungen Manne von 85 g Eiweiss bei 1550 Cal. 25—30 g). Am deutlichsten offenbart sich diese erhöhte Assimilation in der Reconvalescenz nach acut fieberhaften Krankheiten und nach Anämie. (Bei

einem Typhusreconvalescenten 20—30 g Eiweiss von 95 g täglich.) Was den Eiweissumsatz bei absoluter Inanition anlangt, so konnte Kl. bei einem abstinenten Melancholiker nach 6 vorhergegangenen Hungertagen in 3 Tagen eine tägliche N-Ausfuhr von 3,8—4,0 beobachten, so dass Verf. mit Berücksichtigung früherer Angaben 3—5 g N als Normalmaass der täglichen Eiweisszersetzung bei uncomplicirter Inanition betrachtet. Damit steht allerdings der Hungerversuch an dem Hungerer Cetti in Widerspruch, welcher bei 57 kg täglich in den ersten Tagen je 12,9, in den letzten je 9,73 N ausschied. Kl. ist der Meinung, dass es sich hier um eine pathologische Steigerung der Eiweisszersetzung handelte, welche durch Tuberculose bedingt sein sollte.

An diese Bemerkung Kl.'s knüpft sich eine Discussion zwischen diesem einerseits, Senator (8) und Munk (6, 7) andererseits, in welcher von S. in Abrede gestellt wird, dass Cetti an Tuberculose gelitten habe, während Munk hervorhebt, dass es einen Unterschied macht, ob die Nahrungszufuhr, wie bei den Hungerversuchen an Gesunden, acut abgeschnitten werde, oder, wie bei Kranken, allmälig bis zur Inanition herabgehe. In einem zweiten 6 tägigen Hungerversuche, ebenfalls an einem gesunden Manne, betrug die Ausscheidung 13—9,8 N, im Durchschnitt 11,3 N. täglich. Das Resultat ist, dass Beide an ihrer Ansicht festhalten.

In einer zweiten Arbeit stellt Klemperer (3) den Satz auf, dass im Gegensatz zum Gesunden der krebskranke Organismus beständig an Organeiweiss verliert. Fünf von sieben Carcinomfällen boten diese Steigerung des Eiweisszerfalles dar, in zwei Fällen entsprach der Ueberschuss der N-Ausgaben den Verhältnissen des unzureichend ernährten Gesunden. Ein 49jähriger Mann mit Carcinoma ventriculi schied bei einer Nahrung von durchschnittlich 1641 Calorien mit 14,9 N pro Tag, welche zur Erhaltung des N-Gleichgewichtes hätten ausreichen müssen, durchschnittlich 22,45 g N aus, demnach 7,55 g mehr als eingenommen waren (= 227 g Muskelfleisch). Ein 51 jähriger Kranker mit Carcinoma oesophagi, welcher allmälig steigende Nahrungsmengen von 600—1700 Cal. mit 38—100 g Eiweiss erhielt, zersetzte nichts destoweniger noch beträchtliche Mengen Organeiweiss. (Durch reichliche Vermehrung der Fettgabe konnte in beiden Fällen stärkerer N-Ansatz erzielt werden). Kl. weist auf die Analogie der Krebskrankheit mit Intoxicationszuständen hin, sowohl mit Rücksicht auf die gesteigerte N-Ausscheidung, als die Verfettung der Organe, die Verminderung der Kohlensäure und der Alkalescenz des Blutes; er nimmt an, dass im Blute der Krebskranken ein Giftstoff kreise, welcher in einzelnen Fällen den tödtlichen Symptomencomplex des Coma hervorzurufen vermag.

Kl. beobachtete diese Erscheinung in einem Falle von Carcinoma oesophagi, bei welchem so gut wie gar keine Nahrungsaufnahme mehr stattfand. Der Urin war im comatösen Zustande linksdrehend, gab rothe Eisenchlorid-Reaction und enthielt Oxybuttersäure. Die N-Ausscheidung betrug in den letzten Tagen 7,8, 8,5, 7,6, 6,5, nach Eintritt des Coma 3,8, zuletzt 1,13 (nicht vollständig gesammelt); die ersteren Mengen hält Kl. für grösser, als die der Inanition allein zukommenden. Ein zweiter Kranker, welcher an Carcinoma ventriculi litt, bei welchem durch Analyse ebenfalls stetige Abgabe von Organeiweiss nachgewiesen worden war, ging an Coma zu Grunde; der Urin enthielt an diesem Tage ebenfalls Oxybuttersäure, gab deutliche Eisenchloridreaction und enthielt 5,3 g N.

Nach Kl. ist das Coma carcinomatosum ebenso zu beurtheilen, wie das Coma diabeticum; auch hier sei die Säurebildung nicht Ursache, sondern Folgezustand; das Blut werde sauer, weil eine Anhäufung von Toxinen eine Steigerung der Eiweisszersetzung zur Folge habe.

Die bisherigen Untersuchungen über den Stoffwechsel bei Krebskranken sind nach Fr. Müller (5) wenig oder gar nicht zu verwerthen, da sie in der Regel ohne Berücksichtigung wichtiger Factoren, der Nahrungsaufnahme der Stickstoffausscheidung durch den Koth etc. angestellt wurden. Fehlerquellen, die in der Natur der Sache liegen, müssen vermieden werden, namentlich ist es nicht möglich, die bei Kranken erhaltenen Resultate mit den bei Gesunden gefundenen Mittelwerthen zu vergleichen. Da es aber bei vorgeschrittenen Carcinomen innerer Organe oft gelingt, die Kranken für einige Tage annähernd auf dem Hungerzustande zu erhalten, indem man ihnen nur wenig Nahrungsmittel ohne erheblichen Nährwerth verabreicht, so lässt sich ein Vergleich mit dem Stoffwechsel im Hungerzustande anstellen.

Zunächst unternahm M. eine Anzahl Stoffwechselversuche an hungernden, sonst gesunden Personen: 1. einem 19jährigen Dienstmädchen mit Oesophagusstenose nach Laugenintoxication, 2. einer 35jähr. Frau mit Aneurysma aortae, 3. und 4. einem Mädchen und einer Frau mit Abstinenz bei hallucinatorischer Verwirrtheit. Im ersten Falle wurden im Mittel aus 4 Hungertagen durch Harn und Koth täglich 4,28 g N ausgeschieden = einem Verlust an Muskelfleisch von 126 g, zusammen von 504 g. Das Körpergewicht sank von 34,5 auf 33,0 kg. Nach Einführung von Milch und Eiern ergab sich in 5 Tagen bei einer Gesammtzufuhr von 38,01 N eine Ausscheidung von 29,67, demnach wurden 8,33 g N zurückbehalten, und der Körper hatte sich mit täglich 7,6 g N nicht nur auf das Stickstoffgleichgewicht gesetzt, sondern sogar noch an Eiweiss gewonnen. (Zunahme 1 kg.) In einer zweiten 7 tägigen Versuchsreihe wurden bei einer gesammten Zufuhr von 62,93 g N nur 49,32 g N ausgeschieden, so dass 13,61 g N (57 g Muskelfleisch täglich) angesetzt wurden. Bei der geringen Menge der ausgeschiedenen Chloride und der im Vergleich zur eingeführten Flüssigkeit geringen Harnmenge war anzunehmen, dass ein grosser Theil der Gewichtszunahme auf Wasserretention beruhte.

In Fall 2 (Nahrungsverweigerung) wurde während 4 Tagen im Mittel täglich 6,738 g N = 42 Eiweiss = 199,8 Muskelfleisch verloren; in Fall 3 betrug die N-Ausschneidung an einem (dem 6.) Hungertage 4,154 g, in Fall 4 im Mittel von 6 Hungertagen täglich 5,70 g; in den folgenden Tagen hatte die Kranke bei einer geringen Nahrungszufuhr von durchschnittlich 0,910 g N täglich 5,739 g N entleert (Verlust am Körper demnach 4,829 g N.). Aus einer tabellarischen Zusammenstellung der eigenen Versuche mit den bisher vorliegenden ergiebt sich, dass im Hungerzustande bei Männern meist etwas mehr Stickstoff ausgeschieden wird, als bei Weibern, doch schwankt die Ausscheidung in ziemlich weiten Grenzen (bei Männern 4,4 bis 11,25 g N pro die oder 0,085—0,21 pro kg; bei Frauen 2,79—6,51 g N pro die oder 0,065—0,141 pro kg).

Verf. stellte sodann Versuche an 6 weiblichen und

1 männlichen Carcinomkranken an, darunter 4 Fälle von Carcinom des Magens (I, II, III, VI), einer von Carcinom des Pancreas (IV), je einer von Carcinom der Mamma (V) und des Penis (VII). Die Hauptergebnisse werden in folgender Tabelle zusammengestellt:

Vers.-No.	Körpergew.	N der Nahrung (Mittel pro Tag)	N im Harn u. Koth (Mittel pro Tag)	Auf 1 Kilo Körpergew.	N-Verlust am Körper (Mittel pr. T.)	Auf 1 Kilo Körpergew.	Eiweiss-Verl. am Körper
I	42,5	3,992	11,431	0,269	7,439	0,175	47,5
II	38,0	3,448	12,013	0,316	8,56	0,225	53,9
III	40,0	2,45	9,135	0,228	6,66	0,166	42
IV	36,5	1,720	6,022	0,165	5,302	0,145	33
V	48,5	9,094	10,34	0,214	1,3	0,028	8,1
V	37.5	?	3,10	0,083	—	—	—
VI	40,0	2,46	8,33	0,208	5,86	0,146	36,6
VII	58,5	14,59	24,36	0,416	9,77	0,167	60
VII	59,5	20,91	21,91	0,368	1,1	0,019	6,8

Die Stickstoffausscheidung sowie der Eiweissverlust war in den einzelnen Fällen sehr verschieden; in allen Fällen war die Stickstoffausscheidung grösser als die Stickstoffzufuhr. Im Uebrigen unterscheidet Verf. zwei Typen; in zwei Fällen (Carcinom des Pancreas IV, und Carcinom der Mamma V) ergaben sich Werthe, welche ganz denen der einfachen Inanition glichen; der Eiweissverlust bei der unzureichenden Nahrung war nicht grösser als bei hungernden gesunden Individuen. Offenbar verhält es sich ähnlich in vielen Fällen von Carcinom, in welchen die Nahrungsaufnahme mechanisch behindert ist. In vier andern Fällen dagegen (I, II, III, VI), war bei sehr geringer Nahrungsaufnahme die Stickstoffausscheidung wesentlich grösser als unter entsprechenden Verhältnissen bei Gesunden. Von besonderem Interesse war das Verhalten bei Carcinom des Penis; bei ausreichender Nahrung kam kein Stickstoffgleichgewicht zu Stande, sondern die Ausscheidung überstieg noch wesentlich die Einnahme.

In einem Theil der Fälle wurde ausser dem Stickstoffgehalt auch die Menge der Chloride und der Phosphorsäure bestimmt. Die letztere war in den Fällen mit ungenügender Nahrungsaufnahme entschieden vermehrt, die ersteren waren stets vermindert, was Verf. als Zeichen ansieht, dass das an Chloriden arme Organeiweiss, nicht circulirendes Eiweiss zum Zerfall gelangte. Dieser Zerfall ist jedoch nicht etwas der Carcinom-Cachexie eigenthümliches, sondern er kommt, wie es scheint, bei allen mit Cachexie verbundenen Krankheiten, Malaria, Leukämie, perniciöser Anämie u. s. w. vor. Das Wesen derselben besteht eben in dem fortschreitenden Verfall der Ernährung, der mehr den Eiweissbestand, als den Fettreichthum betrifft, combinirt mit Hydrämie.

Zum Vergleich führt M. noch eine 7-tägige Versuchsreihe an einer Typhus-Reconvalescentin an, welche sich bei einer durchschnittlichen N-Aufnahme von täglich 9,926 g nicht nur in's Gleichgewicht setzte, sondern täglich noch 1,331 g N ansetzte.

Die mitgetheilten Versuche bei Carcinomatösen beweisen, dass die zerstörende Wirkung auf die Eiweisskörper dabei grösser ist, als die aufbauende. Manches spricht dafür, dass der gesteigerte Stoffwechsel nicht in den Geschwulstelementen selbst stattfindet, sondern in den Organen, besonders der Musculatur. Die Ursache dieser Erscheinung vermuthet M. in giftig wirkenden Stoffwechselproducten in Carcinomen, durch deren Retention auch Auto-Intoxicationen vorkommen können. Sodann weist Verf. noch auf das Verhalten des Kothes bei Carcinom-Kranken hin; in einem Fall von Magencarcinom (I), in welchem Diarrhöe bestand, die Verf. als septische auffasst, wurde durch den Koth mehr Stickstoff ausgeschieden, als überhaupt in der Nahrung enthalten war; in den übrigen Fällen verhielt sich die N-Ausscheidung durch den Koth analog wie bei Gesunden (sie betrug 5,8—13,2 pCt. von der aufgenommenen Menge).

V. Giftige Producte des Stoffwechsels. Auto-Intoxication.

1) Brown-Séquard u. d'Arsonval, Recherches montrant que la mort par inhalation du poison que contient l'air expiré n'est pas activée par émanations de vapeurs provenant de l'urine et des matières fécales des animaux soumis à cette inhalation. Compt. rend. T. 108. No. 25. (Ein Kaninchen athmete 3 Monate ohne Schaden die Luft ein, welche über die zersetzten Dejectionen von 6 Kaninchen strich.) — 2) Lehmann, K. B., Ueber toxische Eigenschaften der Exspirationsluft. Würzburg. Sitzungsber. No. 8. (Vorläufige Mittheilung über Versuche zur Controle der Angaben von Brown-Séquard und d'Arsonval, betreffend die Giftigkeit der Exspirationsluft. L. fand in dem Condensationswasser der ausgeathmeten Luft etwas Ammoniak, Spuren von Salzsäure, aber kein Spur eines Alkaloids, bei Titrirung mit Permanganat einen O-Verbrauch von 3,6—4,0 mg pro Liter. Weder das Condensationswasser, noch das Destillat hatte bei subcutaner und intraperitonealer Injection bei Kaninchen irgend welchen Nachtheil zur Folge. Versuche an Menschen, welche stundenlang durch erhitztes Condensationswasser streichende Luft einathmeten, hatten ebenfalls keine Wirkung.) — 3) Leiblinger, H., Ueber das Wesen der toxämischen Eclampsie und des toxämischen Coma, und die Begründung der Symptome. Wiener medicin. Wochenschr. 50. (Verf. erklärt die Eclampsie, das Coma bei Leber- und Nierenkrankheiten, bei Diabetes etc. durch Rückwirkung des veränderten Blutes auf das Nervensystem bei Gegenwart einer abnormen Steigerung der Herzthätigkeit, besonders Vermehrung der Contractionen; hierdurch werde das Blut in der Lunge bei beschleunigter Durchströmung mangelhaft arterialisirt, und es treten die Erscheinungen des O-Mangels und der CO_2-Ueberladung ein. Verf. sucht diese Ansicht durch Angaben aus der Literatur über Pulsbeschleunigung, herabgesetzte Oxydationsfähigkeit des Blutes bei Urämie u. s. w. zu begründen.) — 4) Lépine, Sur une auto-intoxication d'origine rénale, avec élévation de la température et dyspnée. Compt. rend. T. 108. No. 19. Lyon méd. No. 18. (Injection von Kochsalzlösung in die Ureteren durch eingelegte Canülen soll nach Verlauf von 4 Stunden Temperatursteigerung bis zu 42°, Dyspnoe und Tod zur Folge haben, wie Verf.

annimmt, durch Resorption intrarenaler toxischer Substanzen, verschieden von der urämischen Intoxication durch Retention von Ausscheidungsstoffen.) — 5) Roque, G., Recherches sur la toxicité des urines albumineuses. Paris. 1888. (Enthält die ausführlichen Belege für die bereits im Bericht für 1888. I. S. 210 mitgetheilten Schlussfolgerungen.) — 6) Stadthagen, M., Ueber das Harngift. Ztschr. f. klin. Med. Bd. XV. S. 383. — 7) Thomson, W. H., Auto-Infection from gastro-intestinal fermentation. New-York Rec. Febr. 2. (Mittheilung mehrerer Fälle, welche Verf. für Auto-Intoxiation durch intestinale Gährung erklärt, ohne Beweise, meist wässerige Diarrhöen, welche zeitweise sistirten.)

Stadthagen (6) unternahm mit Rücksicht auf die bekannten Angaben über die Giftigkeit des Urins, Versuche, etwaige Giftstoffe aus normalem Harn darzustellen. Dem Creatinin glaubt St. keine bedeutende Rolle zuschreiben zu müssen. Guanidin konnte er im Harn nicht nachweisen, auch das sehr giftige Methylguanidin ist nach Jaffé's Angaben nicht darin enthalten. Das von Gautier sogenannte Xanthocreatinin, welches im Fleisch und auch im Harn, besonders nach Muskelanstrengung vorkommen soll, und auch von Monari angeblich als Chlorzinkverbindung in grosser Menge dargestellt wurde, vermochte St. aus 6 l Harn nach Gautier's Vorschrift nicht zu erhalten, vielmehr ergab sich mit einem Extractivstoff verunreinigtes Creatininchlorzink, durch mehrmaliges Umcrystallisiren die reine Creatininverbindung. Das unreine Creatinin wirkte nicht giftiger als das reine, konnte also auch keine Beimischungen besonderer Giftstoffe enthalten. Aus 100 l eingedampften Harnes erhielt St. aus dem alcoholischen Extract, nach Beseitigung des Harnstoffes, durch Sublimatfällung und weitere Behandlung einen Rückstand organischer Salze, welche schliesslich salzsaures Trimethylamin ergaben. Die Rückstände erwiesen sich als ungiftig; durch Destillation mit Kalkmilch wurde daraus Ammoniak erhalten, dessen Menge im Harn jedenfalls nicht ausreichend ist, um die giftige Wirkung zu erklären. Cholin und Neurin vermochte St. nach der Methode von Brieger nicht darzustellen, ebenso wenig giftig wirkende eiweissartige Substanzen. Verf. ist der Ansicht, dass die Giftwirkung des Harnes hauptsächlich den Kalisalzen zuzuschreiben sei, da auch Harnstoff und Harnsäure in den in Betracht kommenden Mengen noch nicht hinreichend schädlich wirken.

Uraemie.

1) Bouveret, L., Deux cas d'urémie avec hyperthermie. Lyon méd. No. 20. (Fall 1. Frau von 50 Jahren mit urämischen Symptomen; die Temp. stieg von 39° am 4. Tage zugleich mit eintretendem Coma auf 42,6, Abends auf 43,1, eine Stunde nach dem Tode auf 43,3. Section ergab hochgradige Schrumpfnieren und Herzhypertrophie ohne weitere Complicationen; Hirn und Rückenmark, sowie die Häute gesund. Fall 2. Frau von 60 Jahren. Temperatur im comatösen Zustande 42,2, im Tode 43,6, nach 1/4 Stunde 43,9, nach einer weiteren halben Stunde 43,6. Section: Krebs des Magens und grossen Netzes, ausgesprochene Atrophie der Nieren und Hypertrophie des linken Ventrikels.) — 2) Dunin, Th., Cerebrale Herdsymptome im Verlaufe der Urämie. Berl. Wochenschr. No. 7. — 3) Landois, S.. Die Urämie. Wien.

Landois (3) schildert in seiner Monographie über die Urämie die Ergebnisse seiner bereits in früheren Berichten erwähnten Versuche über die Wirkungen der directen Application verschiedener chemischer Substanzen auf die Gehirnoberfläche. Von organischen Stoffen erwiesen sich als Rindenreizmittel Creatin und Creatinin, Uratsediment vom Menschen, saures harnsaures Ammoniak, Leucin, dagegen war Harnstoff wirkungslos. Von anorganischen Substanzen kamen zur Prüfung kohlensaures Ammoniak, Kochsalz, Chlorkalium, einfach kohlensaures Natron, saures phosphorsaures Kalium u. a. Als Folge der Application eines Reizmittels auf die eine Hemisphäre ergab sich zunächst eine Neigung zur Bewegung nach der entgegengesetzten Seite bis zur ausgesprochenen Zeigerbewegung, nach Verlauf mehrerer Minuten ein ausgesprochener Krampfanfall, mit clonischen Zuckungen der Kaumuskeln beginnend, dann auf Lippen, Nase, Augen- und Ohrmuskeln (der entgegengesetzten Seite) übergehend; daran schlossen sich tonisch-clonische Contractionen der Nacken- und Rückenmuskeln bis zum vollständigen Opisthotonus, bei stärkeren Anfällen auch Muskel-Contractionen derselben Seite. Durch Narcose liess sich der Eintritt der Krämpfe vermeiden, auch wurden dieselben nach dem Ausbruch beseitigt. Bei Application der Reizmittel auf beide Hemisphären trat sofort ein benommener apathischer Zustand ein. Ein echter Tetanus kam bei Kaninchen nie vor; bei Hunden waren die einzelnen Störungen noch klarer ausgeprägt und im Ganzen viel heftiger, den stärksten eclamptischen und epileptischen Anfällen beim Menschen völlig ähnlich. Ferner trat früher oder später tiefes Coma ein, mit sehr gesunkener, selbst aufgehobener Reflexerregbarkeit.

Weiterhin prüfte L. die Folgen einer directen Application der Reize auf die Medulla oblongata, wo im Allgemeinen die Wirkung viel schneller und heftiger hervortrat, bei schwächerer Reizung in Gestalt einer gesteigerten Empfindlichkeit und erhöhter Reflexerregbarkeit, bei stärkerer in Form eines allgemeinen tetanischen Anfalles mit clonischen Zuckungen vor- oder nachher, darauf starkes Sinken der Reflexerregbarkeit, Engigkeit der Pupillen, dyspnoetische Athmung, bei stärkster Reizung schneller Ausbruch allgemeiner, theils clonischer theils tonischer Krämpfe, Beschränkung der Athmung bis zum völligen Stillstand, aussetzende, unregelmässige schwache Herzaction. Die Temperatur kann nach dem Anfall erhöht, im weiteren Verlauf auch erniedrigt sein. Die Convulsionen sind doppelseitig und gleich den „fallsuchtartigen Krämpfen" nach plötzlicher Verblutung. Dieselben „medullären" Krämpfe konnte L. — jedoch langsamer und allmälig — nach der Transfusion von Hundeblut beim Kaninchen sich entwickeln sehen. L. betrachtet die durch künstliche Reizung des Gehirns hervorgerufenen Krampfzustände als gleichartig mit den

eclamptischen, urämischen und epileptischen Anfällen, alle nehmen ihren Ausgang von einer abnormen Erregung der Grosshirnrinde, und zwar bei der Urämie und Eclampsie durch chemische Substanzen. Von einer Region des motorischen Centralbezirks breitet sich die Erregung auf die übrigen, sowie endlich auch auf die subcorticalen Krampfcentren aus, wobei es zur Ausschaltung der Hemmungsfunctionen für die motorische Thätigkeit der Rinde kommt; der starken Erregung kann sich ein paretischer oder paralytischer Zustand anschliessen. Ferner greift die Erregung auf die Centra der psychischen und der psychosensorischen Thätigkeit über, woselbst ebenfalls erst Irritation, dann Depression auftreten kann. Diese Regionen können auch die primär gereizten sein. Zu der Fortleitung der Reize von Centrum zu Centrum bedarf es einer gesteigerten Reizempfänglichkeit, der „eclamptischen oder epileptischen Erregbarkeitsstufe". Die Rolle der subcorticalen Centra ist eine secundäre.

Vf. schliesst hieran eine eingehende Analyse der übrigen corticalen Erscheinungen, zunächst in der Bewegungssphäre (motorischer Drang, Zwangsbewegungen, cerebrale Chorea, Paralyse und Parese), sodann des Coma, der Reizungen und Lähmungen der psychosensoriellen Rindencentren (Sehcentrum [urämische Amaurosen], Hörcentrum, Hautjucken, Schweisse), ferner der Visceral-Erscheinungen (Athmung, Circulation, Temperatur, Secretionen u. s. w.), und unterwirft endlich die bisherigen Theorien der Urämie einer Critik. Wenn L. durch seine Versuche den Nachweis für erbracht hält, dass die urämischen Convulsionen von den psychomotorischen Centren der Grosshirnrinde aus erregt werden, so bleibt noch die Aufgabe, bei Urämischen die verschiedenen Gehirngebiete auf das Vorhandensein von chemischen Reizstoffen zu untersuchen, ferner die Bedeutung der einzelnen Stoffe auf ihre Wirksamkeit zu prüfen. Die Frage, welche Stoffe vorwiegend bei der Retention der Harnbestandtheile als Erreger jener Centren anzuschuldigen sind, und warum sie gerade auf jene Centren in erster Linie einwirken, bleibt noch zu lösen.

Dunin (2) hebt hervor, dass cerebrale Herzsymptome unter dem Bilde einer partiellen (Jackson'schen) Epilepsie im Verlaufe der Urämie keineswegs so selten seien, wie von Vielen angenommen werde; er selbst berichtet über fünf solche Fälle, darunter 2, bei welchen die Epilepsie das erste und einzige Zeichen eines bis dahin latenten Nierenleidens war. Die Fälle waren in Kurzem folgende:

1. u. 2. Scharlach-Nephritis; 1. plötzlich eintretender Krampfanfall der ganzen rechten Körperhälfte, im 2. Falle in der linken Gesichtshälfte und dem linken Arm.

3. Mann von 28 Jahren. Phthisis mit Amyloiddegeneration. In den letzten Tagen des Lebens häufig wiederholte Anfälle clonischer Zuckungen der rechten Gesichtshälfte und der rechten Oberextremität, welche Lähmung zurücklassen, später auch Lähmung der linken Gesichtshälfte und Oberextremität, Aphasie bei erhaltenem Bewusstsein. An der Gehirnconvexität fanden sich einige kleine, verstreute Tuberkeln, sonst keine Veränderung', so dass D. denselben keine Bedeutung beilegt.

4. Mehrfach wiederholte eclamptische Anfälle der ganzen linken Körperhälfte bei erhaltenem Bewusstsein bei einer Wöchnerin mit Schenkelvenenthrombose. Zwei Tage nach der Geburt hatte ein eclamptischer Anfall stattgefunden; der Urin enthielt damals Eiweiss und Cylinder. Heilung.

5. Vorübergehende Erkrankung bei einer scheinbar gesunden Frau, Störungen des Bewusstseins; mehrmals wiederkehrende eclamptische Anfälle, welche im Gesicht begannen und auf die linke Oberextremität übergingen. Später wurde Eiweiss im Urin und Herzhypertrophie nachgewiesen.

In einem 6. Falle waren die Herdsymptome bei einem 25jährigen Manne mit Herzfehler und Nephritis chronica sehr eigenthümlich: Nystagmus, Doppeltsehen durch Lähmung des Rectus internus, rechts Hemianopsia nasalis. Bewusstsein erhalten. Abends Tod. Im Gehirn negativer Befund.

Ptomaine.

1) Brieger, L., Beitrag zur Kenntniss der Zusammensetzung des Mytilotoxins nebst einer Uebersicht der bisher in ihren Haupteigenschaften bekannten Ptomaine und Toxine. Virchow's Archiv. Bd. 115. S. 483. (Tabellarische Zusammenstellung von 41 genauer bekannten, grösstentheils chemisch eingehend studirten Ptomainen und Toxinen mit Angabe ihrer Zusammensetzung, ihres Fundortes, ihrer Wirkung und besondern Eigenthümlichkeit.) — 2) Hoffa, A., Zur Lehre der Sepsis und des Milzbrandes. Langenbeck's Archiv. Bd. XXXIX. S. 273. — 3) Luff, A. P., Relation of the ptomaines or animal alcaloids to some of the infectious fevers. British Journ. July 27. (L. isolirte durch Aetherextraction aus dem Urin eines Typhus- und eines Scharlachkranken zwei angebliche Alkaloide, welche eine Anzahl characteristischer Reactionen, aber keinen Platinchloridniederschlag gaben; nähere Untersuchung steht noch bevor.) — 4) Oechsner de Coninck, Contribution à l'étude des ptomaïnes. Cpt. rend. T. 108. No. 15. (Verf. erhielt durch Oxydation eines Ptomains von der Zusammensetzung $C_8H_{11}N$ mit übermangansaurem Kali Nicotinsäure $C_6H_5NO_2$ von 224 bis 230° Schmelzpunkt in reinem Zustande.)

Hoffa (2) gelang es, eine toxische Substanz, welche sich als Methylguanidin ($C_2H_7N_3$) erwies, aus den Körpern von Kaninchen nach tödtlicher Infection mit den Bacterien der Kaninchen-Septicämie darzustellen.

Behufs der Reindarstellung verfuhr H. nach der Methode Brieger's, indem er die Thiercadaver nach Abhäutung und Entfernung des Intestinal- und Urogenitaltractus fein zerhackte und schnell mit salzsäurehaltigem Wasser auskochte. Zur Extraction des syrupösen Abdampf-Rückstandes wandte er, um Beimischung von Creatinin möglichst zu vermeiden, absoluten Alcohol statt des gewöhnlichen 96procent. Alcohols an. Aus dem nach Fällung mit warmem Bleiacetat erhaltenen Filtrat wurde sodann nach wiederholter Alcoholextraction durch Fällung mit Quecksilberchlorid, Abtrennung des noch vorhandenen Creatinin, am besten durch Extraction mit kaltem Wasser, schliesslich durch Ausziehen des Niederschlages mit warmem Wasser nach Entfernung des Quecksilbers und Fällung mit picrinsaurem Natron das Picrat des Methylguanidin (Methyluramin) erhalten. Nach Brieger entsteht dasselbe durch Oxydation des Creatins, u. A. auch aus faulendem Pferdefleisch. Dass das Methylguanidin nicht erst mittelst der genannten Methode aus gesunden Thieren erhalten wird, ist bereits von Brieger, wiederholentlich aber auch von Hoffa nachgewiesen worden.

Durch Injection von 0,02 g des Giftes werden Kaninchen in $^1/_4$ Stunde, unter characteristischen Erscheinungen (Erweiterung der Pupillen, grosse Unruhe, beschleunigte Athmung, Abgang von Koth und Urin, Verlangsamung der Athmung, clonische Krämpfe), schneller durch stärkere, langsamer durch schwächere Gaben (mit 0,01 g in 2 St.) getödtet. Hühner vertragen etwas mehr, sie sterben nach 0,3 g unter Krämpfen. Immunisirungsversuche an Kaninchen sind noch nicht abgeschlossen, scheinen aber Resultate zu ergeben.

Ferner erhielt Hoffa, in weiterer Verfolgung seiner früheren Untersuchungen über die Natur des Milzbrandgiftes (1886), durch eine der vorigen ganz analoge Behandlung der mit Milzbrand inficirten Kaninchen ein Toxin, welches ein schön crystallinisches Platindoppelsalz lieferte (Formel $C_3H_6N_2$, möglicherweise $C_3H_8N_2$). Diese noch nicht hinreichend genau bekannte Substanz erwies sich ebenfalls als sehr giftig für Kaninchen; die Thiere wurden nach subcutaner Application unruhig, zeigten gesteigerte Puls- und Athemfrequenz, Somnolenz, dann tiefere und langsamere Athemzüge, Erweiterung der Pupillen, diarrhoische Entleerungen, asphyctische Krämpfe, worauf der Tod eintrat. H. nennt die Substanz Anthracin.

VI. Infection.

1) Alapy, H., Ueber das Verhalten der Wundinfectionserreger im Darm. Wien. Wochenschr. No. 1, 2, 3. — 2) Bouchard, Ch., Sur l'élimination de certains poisons morbides par les reins. Arch. de Phys. No. 4. (Durch Injection der Bacillen des blauen Eiters, ebenso wie der sterilisirten Culturen erhält man bei Kaninchen fieberhafte Diarrhöe und spastische Paralysen. Verf. erhielt dieselben Erscheinungen bei Injection des Urins derartiger Kaninchen in Mengen von 140—205 ccm, täglich 30 ccm, was er als Beweis der durch den Urin erfolgenden Ausscheidung des Giftstoffes ansieht. Dabei trat schon nach Injection geringer Urinmengen Immunität gegen die Wirkung der Bacillen selbst ein.) — 3) Derselbe, Rôle et mécanisme de la lésion locale dans les maladies infectieuses. Compt. rendus. T. 109. No. 19. (B. weist darauf hin, dass, je stärker die locale Affection nach der Einführung eines Infectionserregers, desto geringer die Gefahr einer allgemeinen Infection sei. Versuche mit den Bacillen des blauen Eiters ergaben sehr verschiedene Wirkungen bei gesunden Kaninchen und solchen, welche prophylactisch geimpft waren, insofern, als bei ersteren die die locale Reaction, Schwellung und Auswanderung farbloser Zellen, ganz zurücktrat gegenüber den letzteren. Ferner constatirte B. bei diesen einen sehr entwickelten Phagocytismus; bereits wenige Stunden nach der Infection — durch Einführung Hess'scher capillärer Kammern — war der grösste Theil der Bacillen in Leucocyten eingeschlossen, woselbst sie zu Grunde gingen, so dass nach 24 Stunden kaum ein erkennbarer Bacillus darin nachweisbar war; bei den nicht geimpften Thieren finden sich dagegen zahllose Stäbchen in der serösen Flüssigkeit an der Impfstelle.) — 4) Buchner, H., Immunität u. Immunisirung. Münch. Wochenschr. No. 2—3. — 5) Charrin, A., La maladie pyocyanique. Paris. Besprochen von le Gendre. l'Union médic. No. 89. — 6) Colin, G., Sur la variabilité de l'action des matières virulentes. Compt. rend. T. 109. No. 23. (Verschiedene Empfänglichkeit der verschiedenen Thierarten für gewisse Infectionen, besonders Septicämie, Milzbrand und Tuberculose; graduelle Abstufung zwischen localen primären Affectionen, Betheiligung der Lymphdrüsen und besonders bevorzugter Organe, der Milz, Darmschleimhaut etc.) — 7) Guyon, F., Sur les conditions de réceptivité de l'appareil urinaire à l'invasion microbienne. Ibid. T. 108. No. 17. (Macht auf die Abhängigkeit der Infection der Harnwege von dem Vorhandensein einer Retention des Urins aufmerksam und führt eine Anzahl Versuche an Kaninchen an, um diese zu beweisen; Injection von Microorganismen in die Harnblase mit und ohne Unterbindung der Harnröhre; im ersteren Falle Retention mit Cystitis. Die Infection ist aber abhängig von der Dauer der Retention; bei hohen Graden der letzteren Ausdehnung bis auf die Glomeruli.) — 8) Hanau, A., Einige Bemerkungen über die Analogie durch höhere und niedere Parasiten bewirkter pathologischer Vorgänge. Fortschr. d. Med. No. 20. — 9) Klein, G., Ueber einige Bacterienbefunde bei Leicheninfection. Ebendas. No. 12. (Verf. untersuchte 7 Fälle von Panaritien und Furunkeln nach Leicheninfection auf Bacterien und fand 7 mal Staphylococcus pyogenes aureus, einmal zusammen mit citreus, in zwei Fällen bei eröffneten Panaritien mit reichlichen Verunreinigungen. Er betont die allmälig eintretende Abschwächung der Heftigkeit der Entzündungen.) — 10) Severi, Alb., Saggio critico sulla genesi delle malattie determinate da parassiti vegetali. Lo Sperimentale. Agosto. (Ausführliche critische Darstellung.) — 11) Tizzoni, G. und S. Giovannini, Bacteriologische und experimentelle Untersuchungen über die Entstehung der hämorrhagischen Infection. Ziegler's Beiträge zur pathol. Anat. VI. 3. — 12) Thorn, W., Wider die Lehre der Selbstinfection. Volkmann's Vortr. 327. — 13) Welch, W. H, Considerations concerning some external sources of infection in their bearing on preventive medicine. Med. News. July 13. — 14) Ziegler, E., Ueber die Ursache und das Wesen der Immunität des menschlichen Organismus gegen Infectionskrankheiten. Ziegler's Beitr. Bd. V.

Alapy (1) suchte durch das Thierexperiment zu ermitteln, ob die gewöhnlichen Wundinfectonserreger den Magen in lebendem Zustande zu passiren vermögen. Bei 6 Kaninchen, denen Bouillon-Culturen vom Staphylococcus aureus in den Magen injicirt worden waren, ergab die $2^1/_2$—$4^1/_2$ Stunden nachher vorgenommene Untersuchung des Darminhaltes nur negative Resultate, ebenso bei je drei Thieren mit Streptococcus pyogenes und Str. erysipelatis. A. stellte dann ähnliche Versuche nach vorheriger Alkalisirung des Mageninhaltes durch Injection von kohlensaurem Natron an, doch gelang diese erst bei Anwendung grösserer Mengen (15 ccm 10 proc. Lösung). Hierbei konnten 1—2 Stunden nach der gleichzeitigen Einführung der Microorganismen sowohl aus dem Inhalt des Magens, als dem des Dünndarms und des Coecum sehr zahlreiche Colonien erhalten werden. Nach mehrtägigem Hungern und alkalischer Injection war der Mageninhalt noch schwach sauer, entwickelte aber zahlreiche Staphylococcus-Colonien.

Demnach gelangte Verf. zu dem Ergebniss, dass die Wundinfectionserreger schon bei herabgesetztem Säuregehalt des Magens lebend in den Darm gelangen können, sicherlich bei ausgesprochener Alkalisirung, dass aber Magen und Darm eines gesunden Individuums lebensfähige Wundinfectionserreger genannter Arten nicht beherbergt. A. zieht daraus für die Praxis die Consequenz, dass das Eindringen von Darminhalt

in die Peritonealhöhle durch eine Verletzung keine Peritonitis hervorrufen muss, sondern dass der schnelle Tod nach reichlichem Austritt von Darminhalt durch septische Vergiftung in Folge von Resorption fauliger Stoffe zu erklären sei. Für solche Fälle sei daher frühzeitige explorative Laparotomie zu empfehlen. Für die Perforation durch ulceröse Processe liegen die Verhältnisse anders. (Wie soll sich die Infection hier erklären, wenn nicht vom Darm aus? Ref.)

Tizzoni und Giovannini berichten über eine eigenthümlihhe „hämorrhagische Infection“, welche sich bei zwei Kindern einer Familie an Impetigo contagiosa anschloss, während bei einem dritten, ebenfalls von dieser Krankheit befallenen Geschwisterkinde (sowie bei einigen anderen, durch letzteres inficirten) jene Complication nicht auftrat. Bei den ersten beiden Kindern bildeten sich 8—10 Tage nach dem Erscheinen der Eruption unter heftigem Fieber hämorrhagische Flecke auf der Haut, Blutungen aus dem Ohr, Oedeme; der Urin enthielt reichlich Eiweiss und hyaline Cylinder; bei dem zweiten Kinde trat auch eine heftige Darmblutung ein. Nur bei diesem Kinde konnte die Section gemacht werden, und zwar zwei Stunden p. m. Dieselbe ergab, abgesehen von den impetiginösen und hämorrhagischen Veränderungen der Haut, zahlreichen Hämorrhagien der serösen Häute, normale Milz, aber bedeutende Alterationen der Leber und Nieren, in jener fleckige Coagulationsnecrosen, zellige Infiltration in der Umgebung der Gefässe und Gallengänge, in diesen allgemeine acute Nephritis, sehr ausgedehnte Coagulationsnecrose der gewundenen Canälchen, Zerstörung vieler Glomeruli, z. Th. Ersatz derselben durch eine körnige Substanz, z. Th. Hämorrhagie und Infiltration mit Leucocyten. Die bacteriologische Untersuchung ergab, abgesehen von Staphylococcen in den oberflächlichen Hautaffectionen und den Nieren eigenthümliche Bacillen, welche auch in der Leber und dem Blute gefunden wurden. Dieselben liessen sich auf den gewöhnlichen Nährsubstraten cultiviren, waren facultative Anaerobien, und glichen in den Culturen sehr dem Streptococcus pyogenes. Die einzelnen Bacillen ähnelten denen der Mäuse-Septicämie, waren jedoch meist etwas dicker. Hunde, Kaninchen und Meerschweinchen konnten nur vom Unterhautgewebe aus damit inficirt werden; sie starben meist zwischen dem ersten und dritten Tage, nachdem vorübergehendes Fieber, Verminderung des Urins, Albuminurie, ödematöse und hämorrhagische Infiltration in der Umgebung der Impfstelle, bei Hunden auch Erbrechen und blutige Darmentleerungen, sowie ein comatöser Zustand eingetreten waren. Bei der Section fanden sich verbreitete Hämorrhagien, Coagulationsnecrose der Leber, sowie Erscheinungen der Zellproliferation in der Umgebung, analoge Veränderungen der Nieren, besonders der Glomeruli, welche allmälig, von einer Stelle aus, in homogene Körperchen umgewandelt wurden, wahrscheinlich unter der Einwirkung eines toxischen Fermentes, welches durch die Bacillen producirt wurde. Injection sterilisirter Culturen bewirkte vorübergehend Erkrankung leichterer Art, hatte sogar zeitweilige Immunität gegen die Bacilleninfection zur Folge.

Buchner (4) bespricht in einem Vortrage die bisherigen Ansichten über das Zustandekommen der Immunität gegen Infection; er hebt namentlich die Wichtigkeit der Entzündung zur localen Immunisirung hervor; namentlich konnte er die Bedeutung derselben bei den Inhalationsversuchen mit Milzbrandbacillen, welche er neuerdings mit Schickhardt unternahm, feststellen. Die Milzbrandbacillen rufen in dem Lungenparenchym heftige Entzündung hervor; die am stärksten infiltrirten Alveolen enthalten indess wenig Bacillen, die schwächer infiltrirten mehr; nur wenige Bacillen gelangen in die Blutgefässe, doch genügt die entzündliche Veränderung nicht, um alle Bacillen zu zerstören; die allgemeine Infection folgt nach. B. betrachtet demnach „die Phagocytenlehre als fest durch das Experiment begründet“, glaubt aber nicht, dass durch dieselbe allein die Immunität des Organismus bedingt sein könne. Sehr wichtig ist die bacterientödtende Eigenschaft des Blutes selbst, welche B. z. B. durch Einschliessen von Milzbrandblut in Glasröhrchen und Vergleichung der darin befindlichen Bacterienzahl mit der des ursprünglichen Blutes nachweisen konnte. Es ergab sich im Laufe mehrerer Stunden stets eine mehr oder weniger starke Abnahme, selbst völliges Verschwinden der keimfähigen Bacillen. Blut, welches vorher auf 55° C. eine Stunde lang erwärmt war, zeigte eine starke Verminderung, selbst vollständigen Verlust der bacterienzerstörenden Eigenschaft; bei längerer Dauer jener Versuche trat in der Regel nach dem anfänglichen Schwinden wieder beträchtliche Vermehrung der Bacillen ein, was darauf hindeutet, dass das Blut seine antibacteriellen Eigenschaften bis dahin verloren hatte. B. parallelisirt das erste Stadium des Versuches mit der Incubation, das spätere mit der Allgemeinerkrankung des Organismus. Dauernde Immunität erklärt B. durch die Angewöhnung an das spec. Gewicht.

Ziegler (14) hat von jeher die Metschnikoff'sche Phagocytenlehre für unzulänglich zur Erklärung der Immunität gehalten; die Thatsache der Phagocytose ist bekanntlich vor Metschnikoff schon vielfach gewürdigt worden; das Neue, die von ihm hineingebrachte Idee des Kampfes der Zellen mit den Bacterien, lasse sich nicht thatsächlich begründen; auch die Folgerungen bezüglich des Fieberverlaufes bei Febris recurrens, die Anwendungen der Lehre auf Milzbrand und Tuberculose seien nicht stichhaltig. Z. erklärt die Phagocytose „für eine von der Disposition und der Immunität eines Organismus gegenüber einer Infectionskrankheit unabhängige, im Verlaufe eines Theils der Infectionskrankheiten auftretende, secundäre Erscheinung, deren Eintreten von dem besonderen Verhalten der betreffenden Bacterien abhängt“. Was die beiden anderen Immunitätstheorien, die Erschöpfungstheorie und die Gifttheorie anlangt, so hat die erstere wenig Wahrscheinlichkeit für sich, aber auch die Gifttheorie kann auf Grund der bekannten Thatsachen höchstens für den Eintritt der Heilung einer

Infectionskrankheit und vielleicht noch für die Erklärung einzelner, bald vorübergehender immuner Zustände, nicht aber einer dauernden Immunität als berechtigt anerkannt werden. Auch ist es nicht das von den Bacterien selbst producirte Gift, welches den Schutz gewährt, sondern dasselbe entsteht wahrscheinlich durch reactive Vorgänge an den Geweben, in Folge der Anwesenheit der Bacterien. Jedenfalls müsse es sich um Lebensäusserungen der Zellen handeln.

Die Ursache der Disposition und der Immunität hängt wahrscheinlich von sehr verschiedenen Dingen ab und kann bei den einzelnen Infectionskrankheiten in verschiedenen Verhältnissen liegen.

[Bang, B., Undersögelser over Smitteeonen af Mæk og over Varmens Indvirkning paa Tuberkelbaciller i Mæk. Saertr. af Tidsskr. f. Landoekonomi. Kjöbenhavn.

Verf. hat die Milch von 28 Kühen, die tuberculös, aber nicht euterkrank waren, in die Peritonealhöhle von Kaninchen injicirt; nur zweimal wurde Tuberculose hervorgerufen; hiermit übereinstimmend zeigte sich die Milch 8 tuberculöser Weiber nicht infectiös. Wenn tuberkelbacillenhaltige Milch 5 Minuten lang bis auf 80° C. erwärmt wurde, zeigte sie sich dennoch in einigen Fällen als infectiös; erst eine Erwärmung bis auf 85° C. hatte die Virulenz völlig vernichtet; eine Erwärmung auf 70° C. übte eine hemmende Einwirkung auf die Bacillen aus, so dass sie schwer von dem Digestionscanale aufgenommen wurden. S. Berch.]

Uebergang von Infectionsstoffen auf den Fötus.

1) Eberth, C. J., Geht der Typhus-Organismus auf den Fötus über? Fortschr. d. Med. No. 5. (Mittheilung eines positiven Falles von Uebergang der Typhusbacillen auf den Fötus. Abort am Ende der 3. Woche, einige Tage vorher abgestorben. Im Herzblut des Fötus vereinzelte Bacillen, dagegen keine in der Milz; nicht selten waren dieselben in den intervillösen Räumen der Placenta. Culturen hatten die Beschaffenheit der Typhusculturen.) — 2) Fraenkel, E. und F. Kiderlen, Zur Lehre vom Uebergang der pathogenen Microorganismen von der Mutter auf den Foetus. Ebendas. No. 17. (Abort im 5. Monat bei einer in der 3. Woche befindlichen Typhuskranken. Bacteriologische Untersuchung des Placentargewebes, des Herzblutes und Milzparenchyms des Fötus durch Färbung und Cultur hatte ganz negatives Ergebniss bezüglich Typhusbacillen, doch entwickelten sich aus der Milz spärliche Colonien von Staphylococcus albus und flavus. Die Mutter war am 2. Tage nach dem Abort an Peritonitis erkrankt, welche die Verf. auf einen bei der Section gefundenen Ovarialabscess zurückführen; sie nehmen an, dass von hier aus durch die mit Hämorrhagien durchsetzte Placenta eine Infection des Foetus erfolgt war. Sie erwähnen ferner eine früher vorgenommene erfolgreiche Infection eines trächtigen Meerschweinchen mit Typhusbacillen, bei welchem die Placenta in hohem Grade hämorrhagisch infarcirt war; sowohl aus dieser, als aus dem 2 cm langen Fötus entwickelten sich sehr zahlreiche Typhusbacillen.) — 3) Hildebrandt, G., Zur Casuistik des placentaren Ueberganges der Typhusbacillen von Mutter auf Kind. Ebend. No. 23. (Todtgeborenes Kind im 7. Monat nach einem wie es scheint sehr leichten Typhus. Beim Kinde bemerkenswerth Schwellung einer Mesenterialdrüse am Cöcum, auf der Schleimhaut des Ileum oberhalb der Klappe ein stecknadelkopfgrosser weisslicher Follikel. Die Untersuchung des Kindes, welches am Mittag des 4. Juni geboren war, am folgenden Tage. In den Saftpräparaten der Organe zahlreiche, im Herzblut nur spärliche Bacillen, welche Verf. sowohl nach ihrem Verhalten in gefärbten Präparaten als in Culturen für Typhusbacillen erklärt. Auch in Schnitten der Milz und Niere konnten nach sorgfältiger Färbung einzelne Bacillen in Blutgefässen nachgewiesen werden.) — 4) Roger, G. H., L'hérédité dans les maladies infectieuses. Gaz. hebd. No. 41, 42, 43. (Referat; Verf. kommt zu dem Resultat, dass die erbliche Uebertragung der Infectionskrankheiten eine inconstante Erscheinung ist, welche, wie es scheint, an bestimmte Alterationen der Placenta geknüpft ist; diese seien zunächst ihrer Natur nach genauer festzustellen.) — 5) Sanchez-Toledo, Recherches expérimentales sur la transmission de la tuberculose de la mère au foetus. Arch. de méd. expérim. No. 4.

Sanchez-Toledo (5) constatirt die grosse Seltenheit der congenitalen Tuberculose bei Menschen und Thieren. (Von ersteren citirt er die Beobachtungen von Charrin, von Berti und von Ollendorf und Merkel, von letzteren die Fälle von Johne und von Malvoz und Brouvier). Auch bei Kälbern von 3—10 Monaten ist Tuberculose ausserordentlich selten. Die zahlreichen Infectionsversuche bei trächtigen Thieren, sowie die Untersuchung menschlicher Foeten von tuberculösen Müttern durch Grancher, Nocard, Leyden, Wolff, Jani u. A. ergaben ausschliesslich negative Resultate. Nur Landouzy und Martin erhielten angeblich Tuberculose bei Meerschweinchen, denen Theile scheinbar gesunder menschlicher Foeten von tuberculösen Müttern eingebracht waren, ausserdem Koubassof, dessen Versuche nicht beweiskräftig sind. S.-T. stellte eine grosse Anzahl neuer Versuche an 35 trächtigen Meerschweinchen an, welchen theils Tuberkelbacillen in die Venen und in die Pleurahöhle, theils bacillenreiches Sputum unter die Haut eingebracht wurde. Die Untersuchung der 65 Foeten wurde theils mit Hülfe von Färbungen, theils von Culturen, theils von Impfungen gesunder Thiere vorgenommen, besonders die letzte Methode wurde möglichst vielfältig ausgeführt und variirt, jedoch mit durchaus negativem Ergebniss. Dass das letztere nicht von einer supponirten Widerstandsfähigkeit der fötalen Organe gegen die Entwickelung der Tuberculose und dadurch bedingter Latenz der letzteren abhängt (Baumgarten), geht schon aus dem, wenn auch sehr seltenen Vorkommen einer fötalen Tuberculose hervor.

VII. Entzündung und Eiterung.

1) Grawitz, P., Entwickelung der Eiterungslehre und ihr Verhältniss zur Cellularpathologie. Deutsche Wochenschr. No. 23 — 2) Derselbe, Zur Lehre von der Entzündung und Eiterung. Ebendas. No. 35. — 3) Janowski, W., Ueber die Ursachen der acuten Eiterung. Ziegler's Beitr. z. path. Anat. VI. 3. — 4) Leyden, E., Ein ockergelbes subphrenisches Exsudat. Deutsche Wochenschr. No. 46 (Etwa 1 Liter betragendes ockergelbes Exsudat mit reichlichen Hämatoidin- resp. Bilirubincrystallen, welches bei einer Frau von 30 Jahren aus der Lebergegend durch die Pleura-

höhle hindurch entleert wurde. Die Frau war 14 Tage vorher mit Schmerzen, Erbrechen und Durchfall erkrankt. Echinococcen wurden nicht gefunden; L. vermuthet Zusammenhang mit Gallensteinen.) — 5) Limbeck, R. v., Klinisches und Experimentelles über die entzündliche Leucocytose. Prager Zeitschr. No. 5/6. — 6) Neumann, E., Ueber den Entzündungsbegriff. Ziegler's Beiträge z. path. Anat. V. — 7) Rinne, F., Ueber den Eiterungsprocess und seine Metastasen. Chirurgische Betrachtungen, durch Experimente erläutert. Langenbeck's Archiv. Bd. XXXIX. 1. 233. — 8) Schendell, El., Zur Aetiologie der Entzündung. Dissert. Erlangen. 1887. (Im Anschluss an einen als Myositis der Wadenmuskeln in Folge von Anstrengung beim Orgelspiel gedeuteten Fall unternahm S. starke Faradisation der Muskeln bei Kaninchen bis zu $3\frac{1}{2}$ Stunden Gesammtdauer. Bei der Untersuchung der gereizten Muskeln meint er grösseren Kernreichthum zwischen den Muskelfasern gefunden zu haben, welchen er als Ausdruck einer entzündlichen Veränderung deutet.) — 9) Steinhaus, J., Die Aetiologie der acuten Eiterungen. Leipzig. — 10) Weigert, C., Die Virchow'sche Entzündungstheorie und die Eiterungslehre. (Zur Abwehr gegen P. Grawitz.) — 11) Zimmermann, O., Zur Lehre des entzündlichen Oedems. Münch. Wochenschr. No. 9.

Neumann (6) versucht eine Definition des Entzündungsbegriffes zu geben, indem er dabei von der neuerdings mehrfach, unter Andern vom Referenten, betonten teleologischen Bedeutung der reactiven Entzündung, und namentlich von der besonders durch Weigert in den Vordergrund gestellten Abhängigkeit des Entzündungsprocesses von primären Läsionen des Gewebes ausgeht. N. ist der Ansicht, „dass bei allen Entzündungen überhaupt Continuitätstrennungen oder Defecte theils nachzuweisen, theils mit Wahrscheinlichkeit vorauszusetzen sind, und dass es noch für keinen Fall als erwiesen zu betrachten ist, dass ein von einer solchen Schädigung freies Gewebe einer Entzündung verfällt". Er sucht diesen Satz an Beispielen von der Wirkungsweise der traumatischen, chemischen, physicalischen und infectiösen Entzündungs-Erreger zu erweisen, und spricht die Ansicht aus, dass auch die neurotischen Entzündungen durch Necrosen neurotischen Ursprunges hervorgerufen werden dürften. Die nach allen solchen Gewebsläsionen auftretenden Erscheinungen gestalten sich aber trotz ihrer Mannigfaltigkeit so, wie es dem präsumirten Zwecke, Wiederherstellung der geweblichen Continuität, am besten zu entsprechen scheint. Demnach fasst N. unter der Bezeichnung „Entzündung" „diejenige Reihe von Erscheinungen zusammen, welche sich nach primären Gewebsläsionen local entwickeln und die Heilung dieser Läsionen bezwecken."

v. Limbeck (5) schickte seinen Untersuchungen über entzündliche Leucocytose bei der noch immer bestehenden Unsicherheit über die normalen Zahlenverhältnisse der Leucocyten im Blute zunächst Zählungen derselben (mit dem Thoma-Zeiss'schen Apparat, in Verdünnung von 1:20 mit $\frac{1}{3}$ proc. Essigsäure) bei gesunden Patienten der Klinik voraus. Um den von den Einen behaupteten, von den Anderen bestrittenen, neuerdings aber durch Pohl wieder bestätigten Einfluss der Verdauung auf die Menge der Leucocyten festzustellen, wurden die Zählungen stets am Ende einer 18 stündigen Hungerperiode, dann nach der darauf folgenden reichlichen Nahrungsaufnahme angestellt. Dabei ergaben sich manchmal recht erhebliche Differenzen (z. B. 5000 und 14000, in anderen Fällen weniger, 7000—9000), im Durchschnitt 8000—9000 pro cbmm oder 1:625—1:555 im Verhältniss zu den rothen Blutkörperchen. Bei besser genährten Individuen schien die Zahl im Ganzen höher zu sein (12000—14000).

Bei den klinischen Untersuchungen vermied Verf. die durch jenen Umstand bedingte Störung, indem er sich hauptsächlich auf acute Infectionskrankheiten beschränkte, bei welchen häufig kleine Mengen Nahrung gegeben werden (Pneumonie, Pleuritis, Peritonitis, Meningitis, Erysipel, Typhus etc.). Die Ergebnisse der Zählungen werden durch eine Anzahl Curven mit Berücksichtigung der Temperatur mitgetheilt. Die wichtigsten Schlüsse sind folgende: die croupöse Pneumonie geht constant mit einer Vermehrung der Leucocyten einher, welche erst mit dem endgiltigen Fiebernachlass verschwindet. Bei kritischem Ausgang sinkt die Zahl der L. ziemlich plötzlich, zuweilen jedoch schon vor dem Temperaturabfall, bei lytischem Ausgang allmälig. Die Vermehrung der L. scheint um so stärker, je grösser das Exsudat; die Zahl derselben betrug in einigen Fällen 20—30000. Auch bei der Pleuritis fand sich im fieberhaften Stadium Leucocytose, später nicht mehr, ähnlich bei Peritonitis, auch bei Meningitis, Erysipel, während Typhus, Septicämie und Febris intermittens ohne entzündliche Leucocytose zu verlaufen scheinen, ersterer sogar mit einer im weiteren Verlaufe zunehmenden Verminderung der L. (in einem Fall bis auf 1000). Verf. weist darauf hin, dass wohl manche Fälle von sog. acuter Leukämie sich auf entzündliche Leucocytose zurückführen lassen, und erinnert u. A. an das Vorkommen einer solchen bei acuter Osteomyelitis. Ferner deutet er auf den Zusammenhang zwischen entzündlicher Leucocytose und Peptonurie hin, welcher besonders bei der Pneumonie deutlich hervortritt.

Im 2. Theil seiner Arbeit theilt Verf. die Ergebnisse von Versuchen an Hunden mit, welchen Reinculturen verschiedener Bacterien, Staphylococcen, Streptococcen, Pneumonie-Bacillen und -Coccen u. A. in das Kniegelenk injicirt wurden. Nicht alle waren in gleicher Weise wirksam, am stärksten die Staphylococcen und der Pneumonie-Bacillus Friedländer's, sowie Streptococcus pyogenes. Erstere hatten gewöhnlich eine Zunahme der Leucocyten auf das 5—6fache zur Folge. Zwei Versuche ergaben, dass die Leucocytose der Exsudatbildung voraufging, und dass dieselbe in dem zuführenden Blute stärker war, als in dem abführenden (doch war die Differenz relativ gering, z. B. in der Arterie 40 200 in der Vene 36 2000). Die Injection von feinvertheiltem sterilisirtem Russ in das linke Kniegelenk hatte keine Steigerung der L. zur Folge, wohl aber die zwei Tage darauf vorgenommene Injection von Staphylococcus albus; dabei zeigte sich, dass zahlreiche Exsudatzellen schwarze

Körnchen von Russ einschlossen. Geringe Mengen von sterilisirten Culturen hatten weder Eiterung noch Leucocytose zur Folge, wohl aber grössere Mengen, doch war die Eiterung auch hier nicht so intensiv. Verf. stellt sich vor, dass die Stoffwechselproducte der Microorganismen eine Art Fernwirkung auf die Leucocyten ausüben, welche dadurch in grosser Menge in den Kreislauf gelangen (analog den von Leber herangezogenen hämotactischen Wirkungen); ob die Erscheinung im Sinne der Phagocytenlehre zu verwerthen sei, lässt Verf. dahingestellt; es schien ihm, dass der Gehalt des Exsudates an Phagocyten anfangs am stärksten war, später abnahm. Bezüglich der wichtigen Frage der Herkunft der Leucocyten erwähnt Verf., dass in einem Falle nach der Infection des Gelenkes die Zahl der L. im Blute aus der Bauchhaut 14400, in dem Blute der Milzvene 24500 betrug, was also für eine wenigstens theilweise auf die Milz zurückzuführende Abstammung der L. hindeuten würde.

Rinne (7) hebt in seiner Arbeit über den Eiterungsprocess und seine Metastasen zunächst hervor (als „Naturgesetz“), dass die Bacterien, also auch die Eitercoccen gewisse prädisponirte Organe und Gewebe bevorzugen, wie z. B. bei der Pyämie die Gelenke, Sehnenscheiden, Parotis etc., und erst nach allgemeiner Durchseuchung des Körpers werde von diesem Gesetz abgewichen. Als Schutzmittel gegen die Wirkung der Eitercoccen bezeichnet R. die Phagocytose, die Resorption (und nachträgliche Ausscheidung) und die Eiweissconcentration der Gewebsflüssigkeit.

Subcutane Verletzungen, wie ein Knochenbruch oder Läsion der Herzklappen können den im Blute kreisenden Microorganismen eine Prädilectionsstelle für ihre Ansiedelung schaffen; man muss sich vorstellen, „dass solche Gewebsabschnitte im Kampfe mit den Bacterien unterliegen“.

R. stellte nun eine grössere Anzahl Versuche in der Weise an, dass er Thiere nach Erzeugung verschiedener localer Läsionen, Einlegen von Wollfäden in das Unterhautgewebe, in die Bauchhöhle etc., Contusionen, Erzeugung von Entzündungen durch chemische Substanzen oder Bacterien, durch Injection einer grösseren Menge chemischer Substanzen und Eitercoccen in die Blutbahn oder durch häufige Injectionen von putridem Material vergiftete; ferner wurde 5 Hunden desselben Wurfes nach Einbringung verschiedener Verletzungen eine Quantität gekochter Jauche mit Zusatz von Staphylococcus-Culturen in die Bauchhöhle eingespritzt. Dabei zeigte sich, dass die subcutanen Läsionen durch die inzwischen erfolgte Infection nicht beeinträchtigt wurden, während die offenen Wunden in Jauchung übergingen, ohne jedoch in ihrem Eiter Keime der injicirten Microorganismen zu enthalten, wohl aber enthielten sie Fäulnissbacterien. Vf. schliesst daraus, dass die Wunden durch Resorption der Fäulnissstoffe so verändert wurden, dass sie das Eindringen von Fäulnisskeimen aus der Luft (aber nicht der eingebrachten Keime aus dem Blut) gestatteten.

Auch nach künstlich herbeigeführten Embolien mit Wollfäden, Cautschukstücken, Schrotkörnern traten bei nachträglicher Infection durch Eitercoccen keine Veränderungen an den thrombosirten Stellen ein, selbst wenn die Emboli ebenfalls inficirt worden waren; nur sehr grosse Fremdkörper mit sehr reichlichem Infectionsmaterial hatten Lungengangrän zur Folge.

Die nicht selten zu beobachtende Thatsache, dass verheilte alte Verletzungen nach längerer Zeit durch gelegentliche Traumen von Neuem zu heftigen Entzündungen angeregt werden, veranlasste R. zu einer Reihe von Versuchen mit Einheilung von sterilisirten und inficirten Fremdkörpern an verschiedenen Stellen des Körpers, nachträglicher Infection durch Eitercoccen und Misshandlung der inzwischen verheilten Stellen durch Traumen, doch ohne dass hierdurch neue Entzündungen hervorgerufen werden konnten.

Ferner stellte R. noch eine Anzahl Versuche an, indem er Thieren (weissen Ratten, Kaninchen) subcutane Verletzungen, Tenotomien etc. beibrachte und nachträglich Eitercoccen theils in's Blut oder die Peritonealhöhle, theils an den Ort der Verletzung injicirte, ohne dass Eiterung dadurch herbeigeführt wurde. Wollfäden, welche vorher sterilisirt worden waren, heilten ohne Störung ein, solche, welche mit Eitercoccen imprägnirt waren, hatten Eiterung in der Umgebung zur Folge, wie Verf. annimmt, weil hier den Coccen Gelegenheit gegeben war, „vor der sie bekämpfenden Thätigkeit der Gewebe geschützt, Ptomaine zu bilden, deren sie zur Etablirung des Eiterungsprocesses bedürfen.“ R. ging sodann zu den Injectionen verschiedener chemischer Substanzen mit und ohne gleichzeitige Injection von Eitercoccen über, wobei sich ergab, dass ein Theil jener Substanzen zwar selbst Eiterung hervorrief, ohne jedoch Ansiedelung der eingebrachten Coccen zu veranlassen, während bei necrotischen Herden der Eintritt von Bacterien von der Luft aus ermöglicht wurde.

Steinhaus (9) liefert in seiner monographischen Bearbeitung der Aetiologie der acuten Eiterungen zunächst eine sehr vollständige critische Literaturübersicht, sodann den Bericht über die Ergebnisse von 245 eigenen Versuchen über die Wirkung mechanischer, chemischer und bacteriologischer Reize bei Hunden, Katzen, Kaninchen und Meerschweinchen. Die eigenen Resultate des Verfassers werden in übersichtlicher Weise mit den Ergebnissen älterer Autoren gruppenweise zusammengestellt. Bei der Einführung chemischer Substanzen bediente sich S. mit gewissen Modificationen der älteren Methoden (Einspritzung durch besonders lange feine Kanülen mit antiseptischen Cautelen, Einführung von gefüllten Glasröhren unter die Haut, oder in die Bauchhöhle, in letzterem Falle mit Fixirung durch einen sterilisirten Faden, um das Wiederauffinden behufs des Zerbrechens nach der Einheilung zu erleichtern).

Vorübergehende oder dauernde rein mechanische Einwirkungen (Verletzungen, Einführung von sterilisirten Fremdkörpern) hatten nie Eiterungen zur Folge. Von den angewandten anorganischen chemischen Substanzen brachten Wasser, Kochsalzlösung, Magnesia sulfur., Chlorzink (welches Necrosen erzeugte), sowie Sublimat 2 pCt. nie Eiterung hervor, während Calomel-Injection bei Hunden, Katzen und Kaninchen stets bacterienfreie Eiterung erzeugten, Quecksilber bei Hunden und Katzen ebenfalls, bei Kaninchen und Meerschweinchen nur in soweit die Kugeln nicht frei im Gewebe, sondern noch im Glasröhrchen lagen, welches dann etwas eitrige Flüssigkeit enthielt. Salpetersaures Silber brachte bei Kaninchen nur Necrose, bei Hunden und Katzen bacterienfreie Eiterung hervor; mit Liq. ammonii caust. erhielt St. je nach Menge und Concentration ungestörte Resorption oder einfache Necrose.

Von organischen chemischen Substanzen hatte Terpentin bei Meerschweichen und Kaninchen je nach der Menge (0,2—1,0 ccm) ungestörte Resorption oder sero-fibrinöse Entzündung zur Folge, bei Hunden und Katzen stets bacterienfreie Eiterung, Crotonöl nach directer Injection bei ersteren Necrose, nach Einführung in Röhrchen bei Hunden Einkapselung ohne Eiterbildung. Mit Antipyrin 50 pCt., Carbolsäure 3 pCt., Guanidin 10 pCt., Milch erhielt St. niemals Eiterung, wohl aber mit Petroleum bei Katzen, während bei Kaninchen sero-fibrinöse Entzündung eintrat. Abgetödtete Culturen von Staphylococcus pyogenes aureus hatten bei Hunden und Katzen stets bacterienfreie Eiterung zur Folge, während solche bei Kaninchen ohne Störung resorbirt wurden, ähnlich todte Culturen von Bacillus prodigiosus, Bacillus pyocyaneus, welche indess bei Einführung in Röhrchen bei Hunden, bei directer Injection auch bei Katzen Eiterung erzeugten. Todte Milzbrand-Culturen (auf Gelatine bei 24° gezüchtet) wurden bei Kaninchen und Katzen ohne Störung resorbirt, bei Einführung in Glasröhren bildeten sich an den Enden derselben bei Kaninchen, Katzen und Hunden Eiterpfröpfe. Bacterielle Infection mit Staphylococcus aureus und albus durch Injection verschieden grosser Mengen von Culturen in das Unterhautgewebe und die Peritonealhöhle hatte bei Kaninchen keine Eiterung zur Folge, wohl aber, bereits in geringerer Menge, bei Hunden, Katzen, Meerschweinchen, ebenso mit Bac. prodigiosus und mit Bac. pyocyaneus bei allen Thierarten.

St. bestätigt somit, dass es chemische Verbindungen giebt, die für gewisse Thierarten und in der richtigen Dosis angewandt, eitererregend wirken können. Schliesslich berichtet Verf. noch über die Ergebnisse der bacteriologischen Untersuchung von 4 Fällen chronischer und 45 Fällen acuter Eiterung beim Menschen. Unter den ersten konnten einmal Tuberkelbacillen, dreimal keine Bacterien nachgewiesen werden. Die acuten Eiterungen, darunter 21 Fälle von Abscessen, 10 Fälle von Phlegmonen, die übrigen von verschiedener Art, ergaben stets positive Befunde, und zwar 29 mal Staphylococcen, 5 mal Streptococcen, in den übrigen besondere oder gemischte Formen. Aus einer statistischen Zusammenstellung der Befunde des Verf. mit denen anderer Autoren ergab sich das weit überwiegende Vorkommen von Staphylococcen (66,5 pCt.), darauf folgen Streptococcen (20,4 pCt.) und Mischinfectionen beider (9,5 pCt.).

Auch Janowski (3) hat die Ursachen der acuten Eiterung zum Gegenstand einer sehr ausführlichen Untersuchung gemacht, wobei er sich hauptsächlich einer Modification der von Straus angewandten Methode, theilweise auch der Einführung der zu prüfenden Stoffe in Glaskapseln bedienten. Unter 30 Versuchen an Hunden mit Injection von Reinculturen von Staphylococcus pyog. aureus, albus, citreus und Streptococcus pyogenes theils in die Bauchhöhle, theils in das Unterhautgewebe, ergaben nur 11 Versuche Eiterung, fünf den Tod durch Allgemein-Infection, ebenso viele eine vasculär-seröse oder fibrinöse Entzündung, die übrigen ein negatives Resultat. Einfach mechanisch wirkende Substanzen, Glas, Calomel, Lycopodium hatten keine Eiterung zur Folge. Unter 13 Injectionsversuchen mit sterilisirten Culturen von Staphylococcus hatten die meisten negatives Resultat, nur 3, bei welchen grössere Mengen (4—5 ccm) injicirt waren, hatten Bacterien-freie Eiterung zur Folge. Mit Bacillus prodigiosus und dem „Fäulniss-Extract“ Scheuerlen's erhielt J. keine Eiterung. Sodann stellte J. 128 Versuche mit Einführung von 46 verschiedenen chemischen Agentien bei Kaninchen und Hunden an; zu denjenigen Stoffen, welche Eiterung ohne Hinzutreten von Microorganismen hervorrufen können, gehören nach J. Terpentin, Quecksilber, salpetersaures Silber, Creolin und Ol. Sabinae, während Ammoniak und Crotonöl keine Eiterung zur Folge hatten. Die durch chemische Agentien hervorgerufene Eiterung steht in genauem Verhältniss zu der Menge der injicirten Flüssigkeit, und ist in ihrer Intensität von dem Concentrationsgrade des Mittels abhängig; sie hat weder das Vermögen, sich weiter zu verbreiten, noch Metastasen zu machen. Verf. bezeichnet die Eiterung als einen chemischen Process, ein Resultat des örtlichen Effects eines Irritamentes auf das Gewebe.

Grawitz (1, 2) vertritt im Allgemeinen den Standpunkt der Cellularpathologie gegenüber der Cohnheim'schen Lehre in Betreff der Bildung des Eiters, indem er neben der Auswanderung der farblosen Blutkörperchen der activen Zellenwucherung dabei eine grosse Rolle zuschreibt. Er betrachtet die Entzündung als Reaction der Gewebe auf bestimmte Reize, den Eiterungsprocess aber als keine eigenartige specifische Reaction, sondern als ein Glied in der Kette der im Bindegewebe verlaufenden acuten Entzündungsprocesse, Bacterien seien zwar die wichtigsten Eitererreger, jedoch nur dann, wenn sie Gelegenheit finden, sich in den Geweben anzusiedeln und ihre chemischen Producte zu bilden.

Zimmermann (11) fasst die bisherigen Ansichten über die Entstehung des entzündlichen Oedems folgendermassen zusammen: 1. Die Flüssigkeit ist im Entzündungsherd extravasirt, und in die benachbarten Bindegewebsspalten hineingepresst. (Hunter.) 2. Das Oedem ist Folge von Stauung in Folge von Hemmung des Abflusses im Entzündungsherd. 3. Es ist selbst Folge einer leichten Entzündung. 4. Es ist Folge der veränderten Spannungsverhältnisse im entzündeten Gewebe. Hoffa hat mit Z. in 10 Fällen von acuten Entzündungen durch Einstich im Bereiche des Oedems die Flüsigkeit des-

selben rein erhalten, und durch Culturmethoden auf ihren Gehalt an Microorganismen geprüft, doch ohne Erfolg; nur wenn die Flüssigkeit von der Grenze des Heerdes stammte, enthielt sie Eitercoccen. Da auch eine Fernwirkung von Ptomainen von den Heerden aus nicht anzunehmen ist, da nach entspannenden Einschnitten das Oedem sofort verschwindet, so kommt Z. zu dem Schluss, dass die Flüssigkeit in den Entzündungsherd selbst transsudirt, und durch den hier herrschenden Druck in die benachbarten Bindegewebsräume hineingedrückt wird. (Offenbar können bei der Entstehung des entzündlichen Oedems verschiedene der obigen Bedingungen gleichzeitig eine Rolle spielen. Einer Neu-Entdeckung der alten Hunter'schen Lehre bedurfte es nicht. Ref.)

VIII. Ernährungsstörungen der Gewebe.

1) Burchardt, E, Eine neue Amyloidfärbung. Virch. Arch. Bd. 432. (Färbung mit Anilin-Gentianaviolettlösung, Entfärbung mit verdünnter Salzsäure, wobei nur die Amyloidsubstanz die Farbe behält, ähnlich, jedoch weniger stark das Colloid der Schilddrüse. Diese Färbung ist für frische Organe nicht brauchbar.) — 2) Podwyssowski, W., Necrophagismus und Biophagismus. Zur Terminologie in der Phagocytenlehre nebst einigen Bemerkungen über die Riesenzellenbildung. Fortschr. d. Med. No. 13. („Necrophag" sind nach P. diejenigen Phagocyten, welche zweifellos todtes Material, abgestorbene Zellen und dergl. aufnehmen, „Biophag" solche, welche lebende Körper, Bacterien, auffangen. Wahrscheinlich können dieselben Zellen als Nekrophagen und als Biophagen auftreten. Riesenzellen bilden sich durch den Einfluss der für die lebenden Zellen fremden Körper, deren physische und chemische Eigenschaften dabei eine bedeutende Rolle spielen, u. a. die Dichtigkeit und Härte des Fremdkörpers. Als besonders characteristisches Beispiel erwähnt P. die Bildung sehr zahlreicher Riesenzellen um todte Leberzellen nach Alcohol-Injection in die Pfortader bei Hunden.) — 3) Stilling, H. und J. v. Mering, Ueber experimentelle Erzeugung der Osteomalacie. Centralbl. f. Med. No. 45. (St. und v. B. fütterten eine frisch belegte Hündin mit täglich 600 g stark ausgekochtem Fleisch, 40 g Fett und destillirtem Wasser; das Thier warf 6 Junge, welche normale Knochen hatten, aber sich schlecht entwickelten und sehr schwach blieben, 4 starben an Körperschwäche. Die Hündin, welche stark abgemagert aber sonst munter war, wurde nach 126 Tagen getödtet. Die Knochen des Kopfes und der Extremitäten waren normal, Wirbelsäule und Becken waren so weich, dass man mit dem Messer feine Schnitte erhielt; die Knochenbälkchen zeigten lebhafte Resorption und kalkarme osteoide Schichten, das rothe Mark konnte ohne Mühe hervorgepresst werden.)

Neubildung.

1) Hanau, Experimentelle Uebertragung von Carcinom von Ratte auf Ratte. Langenb. Arch. Bd. XXXIX. S. 678 und Fortschr. d. Med. No. 9. S. 321. — 2) Wehr, Weitere Mittheilungen über die positiven Ergebnisse der Carcinom-Ueberimpfungen von Hund auf Hund. Langenb. Arch. Bd. XXXIX. S. 216.

Wehr (2) berichtet, im Anschluss an früher mitgetheilte Versuche, über neue Ergebnisse der Uebertragung von Krebsgeschwülsten bei Hunden. Im Ganzen hat W. an 26 Hunden experimentirt, und dazu 5 Vaginal- und 2 Penis-Carcinome (von Hunden) verwendet. Im Ganzen wurden 24 Knötchen erhalten, von welchen fünf zur Untersuchung excidirt wurden; die übrigen wurden resorbirt. Bei einer Hündin allein kam es zu einer weiteren Entwickelung der Knoten, an 4 Stellen des Unterleibes zu pflaumen- bis nussgrossen Geschwülsten. Nach dem nach Ablauf eines halben Jahres erfolgten Tode des Thieres fanden sich einige bis apfelgrosse Tumoren, aus infiltrirten Retroperitonealdrüsen hervorgegangen und ein zusammenhängendes Geschwulstpacket bildend, welches durch Druck auf die Blasenmündung Ruptur der Blase bewirkt hatte. Ausserdem fanden sich noch 2 carcinomatöse Drüsen an der vorderen Brustapertur, und einige Knötchen in der Milz.

Auch Hanau (1) gelang es, von einem spontan bei einer weissen Ratte entstandenen Carcinom der Vulva mit Metastasenbildung in den Inguinal- und Axillardrüsen, welches sich microscopisch als zellenreiches verhorntes Platten-Epithel-Carcinom erwies, erfolgreiche Uebertragungen zunächst in die Tunica vaginalis an 2 alten Ratten zu machen, von welchen die eine nach 7 Wochen an allgemeiner Carcinose des Bauchfelles starb, während bei der anderen sich nach 8 Wochen nur zwei kleine Knoten entwickelt hatten. Bei einer dritten von diesem Thiere abgeimpften Ratte wurde bei der Tödtung nach 3 Monaten wiederum eine von der geimpften Scrotalhälfte ausgehende allgemeine Carcinose des Peritoneum, sowie ein Knötchen im Mediastinum — überall von dem gleichen histologischen Bau — vorgefunden; besonders bemerkenswerth war auch der papilläre Bau der Peritoneal-Carcinome. H. spricht sich für die selbständige Wucherung der implantirten Epithelzellen und gegen die Annahme parasitärer Organismen aus.

IX. Eigenwärme, Fieber.

1) Dochmann, A. M., Fieber (Erhöhung der Körpertemperatur) als Ausdruck der Heilkraft der Natur. Wien. med. Presse. No. 13, 14, 16. — 2) Henrijean, F., Recherches sur la pathogénie de la fièvre. Rev. de méd. Nov. 10. (Original dem Ref. nicht zugänglich; Versuche über O-Aufnahme und Wärmeabgabe an Kaninchen nach Infection mit Bac. pyocyaneus.) — 3) Langlois, P. et Ch. Richet, De l'influence de la température interne sur les convulsions. Arch. d. Phys. I. 2. — 4) Reichmann, Ed., Ueber das Verhalten des arteriellen Blutdrucks im Fieber. Dtsch. Wochenschr. No. 38. — 5) de Renzi, Rapporto fra la pressione locale, la febbre ed il processo infiammatorio. Morgagni. Febr. (Fall von Pleuritis; Sinken der Temperatur von 40,3 auf 37,4 nach der Punction; gleichzeitig Auftreten von Pepton im Urin, als Zeichen gesteigerter Resorption in Folge der Druckverminderung; Ansteigen der Temperatur und Verschwinden des Peptons nach erneuter Ansammlung des Exsudates. R. ist der Ansicht, dass das Fieber nicht durch die Resorption pyrogener Stoffe, sondern durch Nerveneinfluss durch Vermittelung einer Drucksteigerung bedingt wird.) — 6) Roussy, Sur la pathogénie de la fièvre; substances calorigènes et frigorigènes d'origine microbienne; py-

rétogénie et frigorigénie. Gaz. des hôp. No. 19. — 7) Derselbe, Recherches cliniques et expérimentales sur la pathogénie de la fièvre; théorie générale sur la nature et les rôles physiologique et pathogène des diastases ou ferments solubles. Ibid. No. 31. — 8) Schützenberger, Sur un travail de Roussy: Recherches expérimentales sur la pathogénie de la fièvre, au nom de la commission composée de A. Gautier, Hayem et S. . Bull. de l'acad. No. 45.

Roussy (6) machte der Académie de méd. Mittheilung über eine angeblich chemisch reine Substanz, welche in einer Menge von weniger als $^1/_2$ mg pro Kilo, nach Einführung in die Circulation eines Hundes, den heftigsten typischen Fieberanfall hervorruft, der am meisten dem beim Sumpffieber gleicht.

Den Verlauf der Anfälle schildert R. folgendermassen: 10—20 Min. nach der Injection wird das vorher muntere Thier unruhig, der Gang wird langsam. Bald treten einige Zuckungen in der Musculatur des Nackens, des Thorax und des Diaphragma auf, als Vorläufer des Frostes, welcher alsbald durch ein allgemeines intensives bei jeder Exspiration eintretendes Zittern sich bemerklich macht. Zuweilen wird das Zittern continuirlich und dauert etwa eine Stunde lang. Gleichzeitig tritt Würgen und Erbrechen schaumiger und galliger Massen ein, anfangs fester, dann diarrhoischer Stuhl und Urinentleerung. Dies wiederholt sich in der Regel 4—5 Mal während des Anfalls. Zwei Stunden nach der Injection ist der Höhepunkt dieses ersten Stadiums erreicht; die Rectum-Temperatur ist von 39,1 auf 41,9, die Inguinaltemperatur von 38,8 auf 41,8 gestiegen, die Haut ist trocken, von brennender Hitze, von eigenartigem Geruch; der Puls ist von 105 auf 130 vermehrt, klein aussetzend; die Athmungsfrequenz von 24 auf 45 gestiegen, das Thier ist niedergeschlagen, der Gang unsicher. Diese Störungen halten 4 Stunden an, worauf Nachlass bis zum vollständigen Verschwinden in der 9. oder 10. Stunde des Versuches eintritt.

R. bezeichnet die Substanz als „Pyretogenin". Eine Anzahl anderer Stoffe microbischen Ursprungs, mit welchen R. experimentirte, waren in ähnlicher Weise, aber viel schwächer, wirksam. Andere, noch nicht genauer bekannten, hatten die Eigenschaft, die Temperatur herabzusetzen (daher „Frigorigenin"); der wirksamste derselben brachte bei einem Kaninchen in einer Dose von einigen Milligramm eine Temperaturverminderung von 40° auf 36° hervor („Frigorigenin").

In seiner zweiten Mittheilung (7) macht R. genauere Angaben über die Herkunft seines Pyretogenins; er erhielt dasselbe aus dem Macerationswasser der Bierhefe. (R. hatte beobachtet, dass verdorbenes Bier in hohem Grade fiebererregend wirkte.) Durch Extraction einer grösseren Menge von Bierhefe, welche mit etwas destillirtem Wasser sich selbst überlassen wurde, nachträgliche Behandlung mit Alcohol etc. gelang es ihm, drei crystallinische und eine amorphe Substanz darzustellen. Eine der ersteren schien ihm „Bernsteinsäure oder saures phosphorsaures Natron", die zweite Tyrosin zu sein, über die Natur der dritten äussert er sich nicht. Alle diese waren ziemlich unwirksam.

Die wirksame Substanz war die amorphe, welche in glänzenden weissen Körnern erhalten wurde. Diese Substanz ist etwas flüchtig, bringt auf der Zunge ein Gefühl von Hitze und Trockenheit hervor, schliesslich eine Empfindung der Strangulation, sie ist sehr hygroscopisch, verflüchtigt sich an der Luft, bräunt sich und zersetzt sich leicht; in Wasser ist sie sehr leicht, in Aether etwas, in Alcohol, Benzin, Chloroform gar nicht löslich, sie reagirt alkalisch, verhält sich aber Säuren gegenüber als Base und liefert auch mehr oder weniger crystallisirbare Verbindungen, am vollkommensten mit Phosphormolybdänsäure. Die Substanz ist N-haltig, verbrennt ohne Rückstand, sie stellt eine reine organische Base dar, unterscheidet sich aber sowohl von den Fäulniss-Alcaloiden, sowie von den gewöhnlichen Pflanzenbasen. Ausserdem besitzt sie in hohem Grade die Eigenschaft, Rohrzucker in Glycose und Levulose zu spalten, verhält sich also ganz wie ein lösliches Ferment. R. erklärt dieselbe jedoch für verschieden vom Invertin, welches beim Glühen einen salinischen Rückstand hinterlasse und sehr wenig pyretogen wirke.

Verf. legt grossen Werth auf die Thatsache, dass es sich um ein lösliches Ferment handelt, welches hier zum ersten Male als in höchstem Grade fiebererregend erkannt wird und knüpft daran noch eine Anzahl allgemeiner Bemerkungen über die wahrscheinliche Bedeutung der Fermente im Zellenleben überhaupt.

Eine Commission der med. Academie, bestehend aus Hayem, Gautier und Schützenberger (8), unterzog die Angaben R.'s einer Prüfung und konnte dieselben bezüglich der in hohem Grade fiebererregenden Eigenschaften des Pyretogenin vollkommen bestätigen, jedoch mit der Reserve, dass dasselbe nicht die zweifellosen Charactere einer chemisch reinen Substanz besitze; ausserdem ist die Commission der Ansicht, dass das Pyretogenin alle Eigenschaften des Invertins habe und also wahrscheinlich damit identisch sei.

Dochmann (1) tritt für die Heilkraft des Fiebers ein, indem 1. die Temperaturerhöhung an und für sich einige Chancen für die Zerstörung der im Organismus vorhandenen Krankheitserreger biete, und 2. der Symptomencomplex beim Fieber nicht in engem Zusammenhang mit der Erhöhung der Temperatur stehe. Wenn auch die Bedeutung der relativ geringen Temperaturerhöhung für die Unschädlichmachung der pathogenen Organismen nicht so hoch zu veranschlagen ist, so kann dieselbe doch eine grosse Rolle bei der Zerstörung schädlicher Stoffwechselproducte derselben spielen. Als analoge Erscheinung führt Verf. an, dass Katzen, welche mit Curare vergiftet worden, sich von der Wirkung des Giftes sehr viel schneller befreien, wenn ihre Temperatur durch Aufenthalt in einer Wärmekammer auf mehr als 40° erhöht wurde, während bei normaler Temperatur das Gift in wenigen Stunden seine volle Wirkung entfaltete. Jener Erfolg tritt auch ein, wenn den Thieren zur Behinderung der Ausscheidung durch den Urin beide Ureteren unterbunden worden waren. Es gelang sogar, wenn das Thier soeben durch Erwärmung der Giftwirkung entzogen wurde, durch Abkühlung die

characteristische Curarewirkung hervorzurufen. Auch der temperaturerhöhende Einfluss einer Injection mit fauligem Blute wurde durch Einbringung des Thieres in den Wärmekasten paralysirt resp. abgekürzt. Bezüglich der klinischen Thatsachen hebt D. hervor, dass fieberlose Infectionskrankheiten, wie Lepra, Syphilis, Wuth nie spontan heilen, wie bei fieberhaften der Fall ist. Dagegen werden auch von ersteren solche Heilungen berichtet, wenn fieberhafte Krankheiten hinzutreten. Dennoch will Verf. nicht jeden Kampf gegen die Erhöhung der Temperatur für nutzlos oder selbst für schädlich halten, da erstens für jedes Thier eine Grenze der Hyperthermie existire, welche nicht überschritten werden dürfe, und da dieser hyperpyretische Zustand also auch für den Menschen Gefahren mit sich bringe. Man müsse ferner unterscheiden zwischen demjenigen Fieber, welches er eigentliches „Infectionsfieber", durch die Lebensthätigkeit der Infectionserreger bedingt, nennt, und dem „secundären" Fieber, welches durch Resorptionsproducte zerfallener Exsudate hervorgebracht werde. Das letztere beherrsche den Organismus aber zu einer Zeit, wo dessen regulatorische Fähigkeit bereits erschöpft sei, es sei also dadurch bereits an und für sich schädlich. Was die Wirkung der Antipyretica anlangt, so ist die häufig vorkommende Voraussetzung, dass gleichzeitig mit der Temperatur auch die Oxydationsprocesse herabgesetzt werden, in dieser Formulirung unrichtig. Während einige durch Herabsetzung der Oxydationsfähigkeit des Blutes direct schädlich wirken, haben andere gleichzeitig mit der Herabsetzung der Temperatur eine Steigerung der Oxydationsvorgänge zur Folge.

Langlois und Richet (3) gehen bei ihren Versuchen über den Einfluss der Körpertemperatur auf die Convulsionen davon aus, dass toxische Processe chemische Processe sind und als solche in ihrer Wirkung von der Temperatur abhängig sein müssen. Die zahlreichsten Versuche wurden mit Cocain an Hunden ausgeführt, bei welchen sich durch steigende Dosen von 2—6 mg pro kg zunehmende Agitation und entsprechend den gesteigerten Muskelcontractionen Erhöhung der Temperatur in kurzer Zeit erzielen lässt (z. B. von 40° auf 43,8, von 40,5° auf 44,7° in 40 Min.). Darauf erfolgt ein wahrer epileptiformer Anfall mit clonischen und tonischen Zuckungen, besonders auch characteristischen Contractionen der Kaumuskeln, zuweilen auch eine tonische Contraction der Hals- und Kaumuskeln. Das Eintreten dieses Anfalls hängt wesentlich von der Höhe der Temperatur ab, je höher die Temperatur, desto geringer die Dosis, welche zur Hervorbringung der Krämpfe nöthig ist und umgekehrt. So brachten bei normaler Temperatur (38,3) erst 4 cg Convulsionen hervor, bei 43,0° bereits 0,6 cg. Wurde die Temperatur der Thiere künstlich (durch heisse Bäder) gesteigert, so zeigte sich dasselbe Verhältniss; während z. B. bei einer Temperatur von 42,4 6 mg Convulsionen hervorriefen, worauf die Temperatur eine weitere Steigerung auf 43,1 erfuhr, waren nach einer Abkühlung auf 32,5 33 mg kaum hinreichend, schwache Krämpfe zu erzeugen. — Aehnliche Resultate ergaben Versuche mit Cinchonin, Cinchonidin, Cinchonigine. Lithiumsalze, welche in Dosen von 0,13—0,15 g (metall. L.) pro kg starke Durchfälle hervorrufen, bedingen einen eigenthümlichen Zustand der Prostration und Temperatur-Verminderung, welche 12 Stunden anhält, und sodann unter langsamen clonischen Contractionen der Extremitäten und starker Hyperthermie zum Tode führt. Steigert man anfangs die Temperatur, so erfolgt der Ausbruch der Krämpfe fast unmittelbar nach der Injection des Giftes.

Vff. schliessen aus ihren Versuchen, dass die krampferregende Dose eines Giftes zu der Temperatur des Thieres im umgekehrten Verhältniss steht. Als wahrscheinlichste Ursache dieses Verhaltens glauben sie annehmen zu müssen, dass die Verbindung der toxischen Substanzen mit dem Nervengewebe bei höherer Temperatur eine vollständigere sei.

Reichmann (4) führte unter Riegel's Leitung Blutdruckmessungen an 18 fieberhaften Kranken mit dem v. Basch'schen Sphygmomanometer aus. Als Beispiele werden einige Fälle von Diphtheritis, Pneumonie, Typhus etc. angeführt. In allen Fällen ergab sich eine mehr oder weniger starke Herabsetzung des Blutdrucks im Fieber; nach Beendigung des Fiebers, wenn auch nicht unmittelbar danach, war der Blutdruck höher als während desselben, ja es machte auch während des Fiebers der Blutdruck die Schwankungen der Temperatur im entgegengesetzten Sinne im Allgemeinen mit. Bei einem Falle von Typhus von dreiwöchentlicher Dauer hielt die Verminderung des Druckes auch nach dem Abfall des Fiebers bis zum Eintritt eines Recidives an und begann erst nach Ablauf des letzteren wieder zu steigen.

X. Pathologie des Nervensystems und der Muskeln.

1) Andrew, J., On the relations between disease and regulating nervous centres. (Leitartikel.) Lancet. June 15. — 2) Auerbach, L., Zur Frage der wirklichen oder scheinbaren Muskelhypertrophie. Centralbl. f. Med. 45. (Prioritäts-Reclamation gegenüber Oppenheim und Siemerling.) — 3) Baldi, Dario, Dell' azione trofica che it sistema nervoso esercita sugli altri tessuti. Lo Sperimentale. Aprile. — 4) Klippel, M., Des altérations des nerfs périphériques dans les oedèmes chroniques, la phlegmatia alba dolens et l'oedème expérimental. Arch. gén. Juillet. (K. untersuchte die Nerven im ödematösen Theile, und fand, im Gegensatz zu anderen Stellen, stets die Erscheinungen einer mehr oder weniger vorgeschrittenen Degeneration, von der Zähnelung der Markscheide bis zur Segmentirung und dem Zerfall in Myelinkugeln nebst Schwund des Axencylinders und schliesslich vollständiger Resorption.) — 5) Legry, T., Des amyotrophies dans les maladies générales chroniques. Gaz. du hôp. No. 96. (Ausführliches Referat über die gleichnamige These von Klippel, welche eine Darstellung der im Laufe von chronischen Allgemeinkrankheiten vorkommenden Muskelatrophien, ohne directe Einwirkung auf die Nervencentren, Compression u. dgl. zum Gegenstand hat. Anatomisch findet sich gleichzeitig Degeneration der peripherischen Nerven und Atrophie, körniger Zerfall mit Kernwucherung der Muskelfasern,

Zunahme des interstitiellen Gewebes. Unter den Symptomen steht in erster Linie die Muskelschwäche, meist mit Hyperexcitabilität, jedoch herabgesetzter electrischer Erregbarkeit; ausserdem trophische Störungen der Haut.) — 6) Lustig, Al., Sugli effetti dell' estirpazione del plesso celiaco. Archivio med. XIII. 6. — 7) Oppenheim, H. und E. Siemerling, Ueber das Vorkommen von Hypertrophie der Primitivfasern in Muskelpartikeln, welche dem lebenden Menschen excidirt wurden. Centralbl. f. Med. No. 39, 41. (Das Vorkommen „hypertrophischer Fasern“ in Muskel-Stückchen, welche dem Lebenden exstirpirt waren, im Vergleich mit Leichenmuskeln, ist eine sehr häufige Erscheinung. Vff. überzeugten sich, dass die scheinbare Hypertrophie nur auf Contraction beruhe.)

Lustig (6) wurde durch eine ältere Beobachtung eines schweren Falles von Diabetes insipidus mit erheblichen Veränderungen am Plexus coeliacus und eine analoge Mittheilung von Schapiro angeregt, die Exstirpation dieses Plexus bei Thieren zu unternehmen. Die Operation wurde bei 23 Kaninchen von der Bauchhöhle aus mit sorgfältiger Vermeidung einer Abkühlung der Därme ausgeführt; ein Theil der Thiere starb an Hämorrhagie, ein Theil in Folge von Peritonitis, bei einigen Thieren fanden sich Reste von Eiterungen in der Wunde. Elf Thiere überstanden den operativen Eingriff; doch gingen 2 am sechsten, eins am siebenten, 3 am achten, eins am elften, endlich eins am 21. Tage spontan zu Grunde, die 3 übrigen, welche nach einigen Wochen ganz wiederhergestellt waren und ihr ursprüngliches Gewicht wieder erlangt hatten, wurden getödtet. Von 7 Hunden starben nach der Exstirpation 3 an Peritonitis, zwei an „Shock“, die beiden übrigen am 9. resp. am 14. Tage.

Die wichtigsten Erscheinungen, welche die Thiere nach der Exstirpation zeigten, waren 1. vorübergehende Glycosurie, 2. Acetonurie und Albuminurie, 3. progressive Abmagerung; die Temperatur war normal oder subnormal, von Seiten des Verdauungscanals traten keine Störungen ein. (Solche zeigten sich nur in Folge von entzündlichen Veränderungen am Peritoneum oder nach zu starker Abkühlung der Därme.) Der Urin, dessen Quantität anfangs normal war, verminderte sich im weiteren Verlaufe. Die erste auffällige Veränderung war der Zuckergehalt, welcher aber auch am frühesten wieder verschwand, in der Regel schon am dritten Tage oder früher; in zwei Fällen unter 13 fehlte er ganz; die Quantität des Zuckers war verschieden bei den einzelnen Thieren, einmal 1 pCt. Mit Rücksicht auf die Annahme von Munck und Klebs, dass krankhafte Veränderungen des Plexus coeliacus die Ursache des Diabetes und der gleichzeitigen Atrophie des Pancreas seien, bemerkt L., dass letzteres Organ in seinen Versuchen weder macroscopische noch microscopische Alterationen darbot; er ist auch der Ansicht, dass die Exstirpation des Plexus keinen Diabetes mellitus, sondern lediglich vorübergehende Glycosurie hervorbringt.

Die wichtigste Folgeerscheinung, sowohl durch ihre Schwere, als durch ihre Constanz und Dauer, ist die Acetonurie. Gewöhnlich fand L. Aceton in grosser Menge am zweiten Tage nach der Operation, einigemale schon am ersten, anderemale erst am dritten Tage. In den meisten der tödtlich endenden Fälle fand sich Aceton dauernd, in einigen verschwand es vor dem Tode; in den drei übrigen Fällen hielt der Acetongehalt 8, 9 und 11 Tage an. worauf die Thiere sich erholten. Mit dem Auftreten des Acetons trat merkliche Verminderung der Urinmenge und starke Abmagerung auf. Auf die Acetonurie folgte nach verschieden langer Zeit Albuminurie, anfangs leicht, später stärker werdend; wie bei Nephritis, und mit stärkerer Verminderung der Harnmenge einhergehend; in einem Versuche fehlte sie indess ganz. L. betrachtet dieselbe als Folge der Nierenveränderung, welche durch die Ausscheidung des Aceton hervorgebracht wird; in der That fand er in den Nieren dieselben Läsionen, Schwellung, körnige Beschaffenheit und hyaline Umwandlung der Zellen der gewundenen Canälchen und Quellung der Zellen der Henle'schen Schleifen, wie bei den mit Aceton vergifteten Thieren (Albertoni und Pisenti) und den im Coma gestorbenen Diabetikern (Armanni, Ebstein, Ferraro). Den plötzlichen Tod der Versuchsthiere führt L. auf die Auto-Intoxication mit Aceton zurück, in einigen Fällen vielleicht auf die vorgeschrittene Nephritis. Nach L. ist in diesen Versuchen zum ersten Male bei Thieren experimentell Acetonurie hervorgerufen.

Baldi (3) hatte bereits früher bei Gelegenheit der Durchschneidung der hinteren Nervenwurzeln beobachtet, dass die anästhetisch gewordenen Glieder constant von trophischen Störungen befallen wurden; er untersuchte nun den Einfluss, welchen die „zuführenden und die abführenden“ Nerven und endlich die centralen Elemente, welche den Bogen schliessen, auf die Ernährung der Theile haben, und führte zu diesem Zwecke Durchschneidung der hintern und der vordern Wurzeln, sowie des Rückenmarks an zahlreichen Hunden aus.

Die Folgeerscheinungen lassen eine Sonderung in zwei Perioden zu, von welchen die erste bis zum Verschwinden aller Reizphänomene, die zweite, die der Ausfalls-Symptome, bis zum Tode andauert. Nach Durchschneidung der hinteren Wurzeln in der Lumbo-Sacralgegend tritt in dem anästhetisch gewordenen Bein eine merkliche Temperatur-Erhöhung ein; das Thier beisst sich in das Bein, indem es anscheinend den Schmerz von der Durchschneidungsstelle nach der Peripherie verlegt. Die Haut ist vorübergehend geröthet; sobald das Thier wieder zu laufen anfängt, tritt stärkere Abnutzung der Nägel der kranken Seite ein, darauf Haarverlust am Fussrücken, Excoriation der Epidermis, weiterhin Ulceration der Haut und der tieferliegenden Theile mit Eröffnung der Gelenke, Abstossung der Phalangen und selbst der Metatarsalknochen. Durch Verbinden lässt sich Heilung und Vermeidung neuer Verletzungen erreichen. Bei doppelseitiger Durchschneidung der hinteren Wurzeln werden die Läsionen sehr viel bedeutender, da hierbei in Folge der Incontinenz von Rectum und Blase Verunreinigungen durch Fäces und Harn hinzukommen; die Schleimhaut des Rectum ist anfangs stark geröthet und etwas prolabirt. — Aehnlich verhalten sich die Wirkungen der Durchschneidung der vorderen Wurzeln, sehr verschieden dagegen die der Durchtrennung des Rückenmarks zwischen Dorsal- und erstem Lendenwirbel. Die sehr bald eintretende Temperaturerhöhung (Goltz) geht

bald zurück; Erythem und Excoriationen der Haut des Perineum und des Scrotum heilen bald. In der zweiten Periode treten trotz der zahlreichen Anstösse an Hindernissen keine Läsionen der Haut auf. (Die ungünstigen Resultate von Goltz führt Vf. auf die mangelhafte Wundheilung und dadurch bedingtes anhaltendes Fieber und Erschöpfung zurück.) Nach Durchschneidung der Nervenwurzeln beobachtete Vf. einen viel langsameren Ersatz entfernter Haare und Nägel, sowie verzögerte Wundheilung an der kranken Seite; das Wachsthum der Haare erforderte die doppelte Zeit und blieb mangelhaft. Nach Einreibung mit Crotonöl bildete sich die Blase an der kranken Seite erst viel später als an der gesunden, die Neubildung der Epidermis trat 14 Tage später ein. Microscopisch zeigte die Haut der kranken Extremität eine sehr starke Verdünnung bis zum vollständigen Schwinden des Rete Malpighii.

Die beschriebenen Läsionen können nach Ansicht des Verf. nicht einfach von der neuro-paralytischen Hyperämie abhängen, denn diese ist vorbei, wenn jene sich entwickeln, ebenso wenig aber von den traumatischen Verletzungen allein, denen die Thiere ausgesetzt sind, wenn dieselben auch eine gewisse Bedeutung haben. (Bei einem Hunde mit erhaltener Sensibilität, aber partieller motorischer Paralyse in Folge einer Verletzung am Halsmark, welcher sich in seinen Bewegungen ähnlich verhielt, wie ein Hund mit Durchschneidung der hintern Wurzeln, bildete sich an der den Verletzungen ausgesetzten Stelle der Haut keine Erosion, sondern eine Schwiele; nach der Durchschneidung des Rücken markes treten nicht dieselben Störungen ein, wie nach Durchtrennung der hintern Wurzeln; ein Thier, bei welchem nach Durchschneidung der vordern Wurzeln nur der Fuss, nicht der Schenkel gelähmt war, welches in Folge dessen die Verletzungen vermeiden konnte, zeigte dagegen die gleichen Störungen, wie die anderen.) Aus den Versuchen ging aber hervor, dass die anatomischen Elemente der Haut eines paralytischen Beines sich sehr viel langsamer erneuern, als die des normalen, eine Eigenschaft, die einer „mangelhaften Widerstandsfähigkeit“ gleichkommen würde. Zur Erklärung des unbestreitbaren Nerveneinflusses, der dabei eine Rolle spielt, glaubt Verf. keine besonderen trophischen Fasern annehmen zu sollen, vielmehr hänge die Ernährungsstörung der Gewebe einfach von der Unterbrechung des Kreisbogens ab, welchen die zu- und abführenden Nervenfasern mit den Centren einerseits und den Geweben andererseits bilden. Durch diese findet ein beständiger regulatorischer Einfluss auf die Ernährung der Haut statt, ebenso wie der functionelle und indirect trophische Einfluss auf die Muskeln und die Drüsen.

Anhang: Caissons-Krankheit.

Arcangeli, Alcune forme cliniche prodotte da rapido equilibrio nella pressione atmosferica. Bullett. della soc. Lancisiana di Roma. T. XXX. Dcr.

Arcangeli berichtet über mehrere von ihm beobachtete Fälle von Erkrankungen durch plötzliche Veränderung des Luftdruckes. Dieselben betrafen sämmtlich junge kräftige Männer, welche in Caisson's bei 10—27 m Wasserdruck (etwa 2—4 Atmosphären) gearbeitet hatten, und meist unmittelbar nach dem Verlassen der Caissons erkrankt waren.

In Fall 1 trat zuerst Schmerz in den Knieen, dann nach Zurücklegung einer Strecke von ca. 100 m plötzlich Lähmung beider Beine ein, wozu sich dann noch Mastdarm- und Blasenlähmung hinzugesellten. Die motorische Lähmung der unteren Extremitäten war vollständig, die fast vollständige sensible Lähmung erstreckte sich bis zum Epigastrium; Druck auf den 6. bis 8. Wirbel war schmerzhaft, die Haut der unteren Extremitäten war roth und warm. Die tiefen Reflexe waren verschwunden, die Hautreflexe erhalten, die dadurch ausgelösten Bewegungen der Extremitäten verlangsamt aber energischer als normal. Während die willkürlichen Bewegungen allmälig wiederkehrten, traten die Reflexbewegungen schneller ein, nahmen aber an Stärke ab. Nach einer Woche konnte der Kranke die Füsse bewegen, der Patellar-Reflex trat wieder auf, um später noch gesteigert zu werden. Allmälig kehrte auch die Sensibilität und die Schmerzleitung wieder, später auch die Thätigkeit der Blasenmusculatur, so dass der Kranke nach $2\frac{1}{2}$ Monat entlassen werden konnte, wenn auch die willkürlichen Bewegungen der Extremitäten durch gesteigerten Muskeltonus erschwert, der Gang spastisch-paralytisch war, und noch gesteigerte Schmerzempfindung auf der rechten Seite des Rumpfes bestand. Nach einem Jahre noch ziemlich derselbe Zustand. Vf. nahm eine Herderkrankung im Dorsalmark, besonders der weissen Substanz, und zwar der Hinterstränge und der Vorderseitenstränge an. In einem zweiten Falle traten Gliederschmerzen, Schwindel und Schmerz in den Augen, Verdunkelung des Gesichtsfeldes, besonders beim Aufrichten ein. Diese Beschwerden schwanden nach fünf Tagen. — Im Fall 3 handelte es sich um plötzlich eintretende Schwäche und Schmerzen in den Beinen, besonders in dem rechten, welche bald nachliessen; nach der Wiederaufnahme der Arbeit stellte sich einige Stunden nach dem Verlassen der Caissons plötzlich starker Schmerz und vollständige Lähmung des linken Armes ein. Sensibilität und Schmerzempfindung des Armes waren herabgesetzt, die Sehnenreflexe geschwunden. Heilung nach 8 Tagen. In zwei weiteren Fällen traten die gewöhnlichen Gliederschmerzen mit paretischen Erscheinungen auf, welche bald zurückgingen. Ausserdem erwähnt Vf. noch eine plötzlich eingetretene entzündliche Schwellung des einen Schultergelenks mit nachfolgender Neuritis des Plexus brachialis.

Nach einer Zusammenstellung der Ansichten der Autoren über die Ursache der Caissons-Krankheit erklärt sich Verf. für die Gasentwickelung in den Gefässen der Nervencentren, aber auch der Nerven und Sinnesorgane; in andern Organen fehlen dieselben ebenfalls nicht, machen aber keine auffallende Symptome; doch kommt bekanntlich nicht selten auch Blutspeien, Gelenk- und Muskelschwellung, Ohrenschmerz und Blutung aus den Ohren vor. Er schliessst daran noch die Empfehlung der nöthigen Vorsichtsmassregeln.

XI. Pathologie der Circulation.

1. Herz und Gefässe.

1) Ackermann, Die Blutgefässe in den Pseudoligamenten der Pleura und ihre Bedeutung für den

Lungenkreislauf. Fortschr. d. Med No. 7. (A. macht darauf aufmerksam, dass die zahlreichen blutgefässhaltigen Pseudomembranen bei phthisischen Lungen von grosser Bedeutung sind, indem sie den Lungenkreislauf bei ausgedehnten Schrumpfungen und Zerstörungen des Parenchyms durch Verbindung des Gebietes der Lungenarterien mit dem der Körperarterien entlasten; hierdurch erkläre sich das fast regelmässige Ausbleiben der Hypertrophie des rechten Ventrikels, besonders gegenüber dem Auftreten derselben bei Emphysem.) — 2) Wladimiroff, W., Ueber die Rückwirkung der artificiellen Hydronephrose auf das Herz. Diss. Dorpat.

Wladimiroff (2) unternahm bei Kaninchen, bei welchen durch Unterbindung eines Ureters Hydronephrose hervorgebracht war, nach einer Zeitdauer bis zu 1375 Tagen genaue Wägungen der einzelnen Theile des Herzens verglichen mit dem Gewichte des Körpers, der Nieren und des Gehirns. Auf Grund der Ergebnisse gelangt W. zu dem Resultat, dass eine Herzhypertrophie bei artificieller Hydronephrose zu Stande kommt, dass aber das Gewichtsverhältniss zwischen rechtem und linkem Ventrikel durch den experimentellen Eingriff keine Aenderung erfährt. Ueberdies ergab sich keine beständige Zunahme des Herzgewichtes mit der Dauer der Hydronephrose, vielmehr ein Ansteigen des relativen Herzgewichtes in den ersten Tagen nach der Operation, worauf dasselbe später wieder etwas abnahm. Das Aortensystem erleidet, abgesehen von dem Untergang der Arterienzweige in der hydronephrotischen Niere, keine Aenderung, demnach lässt sich die Herzhypertrophie nur durch eine eigenthümliche Beziehung zwischen Herz und Nieren erklären. Ob geringe Harnstoffretention im Blute oder ein reflectorischer Einfluss auf die Herznerven zu Grunde liegt, ist noch nicht zu entscheiden.

[Edgren, Om pulsus bigeminus. Hygiea festband. No. 4. F. Levison (Kopenhagen).]

2. Embolie, hämorrhagischer Infarct.

1) Bonome, A., Sul trasporto retrogrado degli emboli nelle vene e sull' embolia crociata. Archivio mediche. XIII. 11. — 2) Goldenblum, M., Versuche über Collateral-Circulation und hämorrhagischen Infarct. Diss. Dorpat. — 3) Kaufmann, E., Ueber den Verschluss der Arteria mesaraica superior durch Embolie. Virch. Arch. Bd. 116. S. 353. — 4) Thomayera, J., Contribution à l'étude de la circulation rétrograde du courrent sanguin. Arch. Bohême de med. III. 1. (Nachweis einer rückläufigen Strömung in der erweiterten V. saphena durch das Vorhandensein eines Blasegeräusches und einer fühlbaren Bewegung beim Husten oder bei der Wirkung der Bauchpresse. Verf. ist der Ansicht, dass eine derartige rückläufige Bewegung auch unter normalen Verhältnissen stets existirt, wenigstens bis zur nächsten Klappe, sowie in den klappenlosen Venen, z. B. der V. cava. Dadurch erklären sich die retrograden Metastasen v. Recklinghausen's, ferner die Circulationsstörungen bei den mit Husten und mit Tenesmus verbundenen Krankheiten, endlich auch die Abhängigkeit der Venengeräusche von der Venenwandung. Mittheilung von 5 Fällen.)

Goldenblum (2) untersuchte die Circulationsstörungen der Froschzunge nach Ligatur verschiedener Arterienzweige, hauptsächlich zur Prüfung der Cohnheim'schen Lehre von der Embolie und dem hämorrhagischen Infarcte, kam aber dabei zu Resultaten, welche wesentlich von denen dieses Autors abweichen. Das Bemerkenswertheste ist, dass selbst multiple Verlegungen von Endarterien keine hämorrhagischen Infarcte zur Folge hatten. Es entwickelt sich durch Vermittelung der Capillaren eine Collateralcirculation, die allerdings für lange Zeit nur nothdürftig zur Ernährung der Gewebe genügt, wie sich aus der leichten Röthung und Schwellung des Organes ergiebt. Diejenige Erscheinung, auf welche Cohnheim den Hauptwerth legte, der Rückfluss in den Venen, fehlt. Dagegen stimmte Verf. Cohnheim bei, dass längere Absperrung der Circulation eine derartige Veränderung der Gefässwand zur Folge hat, dass reichliche Diapedese der rothen Blutkörperchen eintritt. Sehr augenfällig ist dies nach einer dreimal 24stündigen Absperrung der Blutzufuhr durch Massenligatur an der Basis der Zunge, nach deren Lösung sich mit grösster Sicherheit eine hämorrhogische Infarcirung der ganzen Zunge ausbildet, während länger dauernde Absperrung Necrose zur Folge hat. Bezüglich der Entwickelung der Collateral-Circulation bestätigt Verf. das von Thoma auf anatomischem Wege gewonnene Ergebniss, dass Verlangsamung der Circulation verengend auf die Arterienbahn, Beschleunigung dagegen erweiternd einwirkt. Die abweichenden Ergebnisse Cohnheim's führt Verf. hauptsächlich darauf zurück, dass Läsionen des Organs, resp. der Gefässe, wozu auch zu starke Curarewirkung gehört, nicht hinreichend vermieden wurden. Er kommt zu dem Schluss-Resultat, dass ein hämorrhagischer Infarct entsteht, wenn in einem Gefässgebiet, das in offener Verbindung mit der übrigen Blutbahn steht, eine sehr hochgradige Vermehrung der Durchlässigkeit der Wand eintritt.

Kaufmann (3) theilt zwei Fälle von Embolie der Arteria mesenterica superior mit:

Fall 1 betraf eine 62jähr. Frau, welche seit einigen Tagen allmälig an Ileus erkrankt war; kein Stuhlgang, Erbrechen fäculenter Massen; bei der Section fand sich ein 6,30 m langes Stück des Dünndarms dunkelbraunroth, die Schlingen durch Fibrin mit einander verklebt. Durch ein kleines, möglicherweise erst nachträglich entstandenes Loch war Koth ausgetreten, die Darmwand an vielen Stellen sehr verdünnt. Das zu dem erkrankten Darmtheil gehörige Mesenterium zeigte ausgedehnte Necrose des Fettes und war mit zahlreichen Blutungen durchsetzt. Der Stamm der Arteria mes. sup. war frei; an der Theilungsstelle fand sich ein reitender Thrombus, welcher den Hauptast ganz verstopfte, den zweiten kleineren Ast freiliess. Von dem Thrombus (Embolus) aus, welcher ganz frei lag, gingen frische dunkelrothe Gerinnsel in die Verzweigungen der Arterie hinein. Ausserdem fibröse Myocarditis und ein freiliegender Thrombus im linken Herzohr. Infarcte der Nieren.

Fall 2. Frau von 80 J. Stundenlang vor dem Tode heftige colikartige Schmerzen. Stenose des Mitral-Ostium; Thrombose des linken Vorhofs; der ganze Dünndarm, mit Ausnahme des Duodenum, aber auch Coecum, Colon ascendens und transversum dunkelbraun-

roth, sehr succulent, die Venen sehr stark gefüllt. Schleimhaut ebenfalls geröthet, feucht, hier und da mit kleinen Blutungen. Die Bauchaorta vom Abgang der Art. mes. sup. thrombosirt, ebenso beide Iliacae und Crurales. In der Art. mesent. sup. ein lose sitzender Embolus, innen grauweiss, gerippt, an der Oberfläche frische Gerinnsel, welche sich in die grösseren Aeste fortsetzen, die kleinen sind leer. Der Thrombus in der Aorta und den Iliacae etc. war canalisirt; hierdurch auch die Mesenterica inferior zugängig. Aeltere Erweichungsherde des Gehirns. — In diesem Falle war das ganze Gebiet der Arterie, mit Ausnahme des unteren Theils des Duodenum, von der Circulationsstörung betroffen.

Bonome (1) theilt folgende beiden Fälle von ungewöhnlichen Formen von Embolie mit:

Fall 1. Mann von 72 J., mit kleinzelligem Sarcom der Schiddrüse, ausgedehnter Geschwulstthrombose der V. thyreoidea, welche sich in die Jugularis, die beiden V. anonymae und die Cava superior fortsetzte; ein ähnlicher Thrombus füllte den rechten Vorhof aus und erstreckte sich bis in den r. Ventrikel. Ausserdem fanden sich einige kleine Geschwulstknoten in der Leber, welche von Aesten der V. hepatica auszugehen schienen, deren Verzweigungen innerhalb der Knoten ebenfalls mit Geschwulstthromben ausgefüllt waren. Dementsprechend führt Verf. die Entstehung dieser Geschwülste der Leber auf eine retrograde Embolie zurück.

Fall 2. Mann von 40 J., welcher unter den Erscheinungen eines Hirntumors erkrankte und starb. In der Subscapulargegend fand sich ein apfelgrosses pigmentirtes Spindelzellensarcom, von welchem aus Geschwulstthromben in den Venen, besonders in der Axillaris, zum Theil auch in der Subclavia entstanden waren. Im rechten Vorhof fand sich ebenfalls ein Thrombus, welcher dem Septum anlag und sich mit einem Fortsatz durch das offene Foramen ovale bis in den linken Vorhof erstreckte. Die rechte Lunge enthielt nur einen kleinen Geschwulstknoten, dagegen fanden sich mehrere von verschiedener Grösse im Gehirn, einige in der linken Niere, ein kleiner in der Nebenniere — zweifellos durch Embolie von dem Thrombus im rechten Vorhof aus entstanden.

3. Blut.

1) Bonne, G., Ueber das Fibrinferment und seine Beziehungen zum Organismus. Würzburg. — 2) Favilli, G., Gli albuminoidi del sangue nell' anemia. Arch. med. — 3) Hayem, G., Du mécanisme de la mort des lapins transfusés avec le sang de chien. Compt. rend. T. 108. No. 8. (Bestätigung der Angaben von Héricourt und Richet bezüglich der Schädlichkeit des Hundeblutes für Kaninchen bei der Injection in die Gefässe. Am wenigsten wirksam ist das undefibrinirte, stärker das defibrinirte, am stärksten Serum allein, und zwar durch Bildung von Thromben im rechten Herzen. Geringe Dosen, welche den Tod noch nicht zur Folge haben, bedingen zuweilen Hämoglobinurie, oder einfach Polyurie, auch mit Ausscheidung von Gallenpigment oder Urobilin. Die Ursache der Gerinnung erblickt H. in der Lösung der rothen Blutkörperchen der Kaninchen im Serum des Hundes.) — 4) Héricourt, J. und Ch. Richet, De la transfusion péritonéale et de la toxicité variable du sang de chien pour le lapin. Ibid. 108. No. 12. (Die Versuche bestätigten die Giftigkeit des Blutes gewisser Thiere bei peritonealer Transfusion für Thiere anderer Arten. Für Kaninchen betrug die tödtliche Dosis Hundeblut 40 g pro kg, Entenblut 7 g, Aalblut 0,5 g. Bei intravenöser Transfusion war die tödtliche Dosis Hundeblut bereits 5 g; Meerschweinchen starben bei intraperitonealer Transfusion von 25 g pro kg. Die Giftwirkung variirt je nach der Beschaffenheit der Versuchsthiere, ganz besonders aber der Hunde, von welchen das Blut stammt.) — 5) Jakubówitsch, W., Ueber die Beziehung der Hydrämie der jungen Thiere zur Pathologie der Kinder. Arch f. Kinderheilkunde. XI. 3. — 6) Kraus, Ueber die Alkalescenz des Blutes und ihre Aenderung durch Zerfall der rothen Blutkörperchen. Arch. f. exper. Path. XXVI. S. 186. — 7) Derselbe, Ueber die Alkalescenz des Blutes bei Krankheiten. Prager Zeitschrift. 2. 3. S. 106. — 8) Neubert, G., Untersuchungen des Blutes bei der die Phthisis pulmonum und des Carcinom begleitenden Anämie. Diss. Dorpat. Ref. Petersb. Wochenschr. No. 32. — 9) Peiper, E., Alkalimetrische Untersuchungen des Blutes unter normalen und pathologischen Zuständen. Virchow's Arch. Bd. 116. S. 338.

Da der Grad der Alkalescenz des Blutes wesentlich von seinem Gehalt an neutralem Carbonat abhängt, eine directe Bestimmung des einfachen und doppelt kohlensauren Natrons neben einander aber nicht einfach ausführbar ist, so kann man nach Kraus (6) verschiedene Wege einschlagen, um jenes Ziel zu erreichen 1) durch Bestimmung des Kohlensäuregehaltes des Blutes, 2) durch Bestimmung der Acidität, 3) durch Bestimmung der Alkalescenz.

Zur Bestimmung des CO_2 bediente sich Kr. eines nach Hofmeister's Angaben gefertigten Apparates, welcher gleichzeitig als Blutrecipient und als Kohlensäure-Entwickelungsgefäss dient. In dasselbe wird das Blut aus der Carotis geleitet. Nachdem der Recipient beiderseits mit Chlorcalcium- und Kalivorlagen in Verbindung gebracht worden ist, wird durch den Apparat Luft aspirirt, gleichzeitig aber durch einen abstellbaren Trichter verdünnte Schwefelsäure in den Recipienten eingegossen. Nach vollendeter Hindurchleitung wird der vorher abgewogene Resorptionsapparat zurückgewogen; die Differenz ergiebt die in dem ebenfalls abgewogenen Blutquantum enthaltene Kohlensäure. Vergleichende Bestimmungen ergaben hinreichend grosse Genauigkeit der Methode. Behufs der Aciditätsbestimmung werden die Eiweisskörper des Blutes durch ein Gemisch von Kaliumacetat und Alcohol ausgefällt, wobei man ein klares, schwach gelbliches Filtrat erhält; die in demselben befindlichen Carbonate, Phosphate und anderen Salze werden durch überschüssigen Barytzusatz ausgefällt. Mit gewissen, hier nicht zu erörternden Cautelen und Correcturen wird hieraus die Barytmenge berechnet, welche eine bestimmte Quantität Blut beansprucht, hieraus ergiebt sich der entsprechende Salzsäuretiter, aus diesem sodann der entsprechende Natronwerth. Zur Bestimmung der Alkalescenz wandte K. zwei Methoden an, 1) Entfernung des Hämoglobin und der übrigen Eiweisskörper durch neutrale Ammonsulfatlösung und Titrirung des Filtrates durch Salzsäure, mit Lacmoid als Indicator; 2) Titrirung des reinen, durch Absetzen der rothen Blutkörperchen nach Verdünnung mit dem 10fachen Volum 1 proc. Kochsalzlösung erhaltenen Serums mit Salzsäure und Lacmoid oder Lacmus. Eine Aenderung der Alkalescenz tritt während des Absetzens (in 12 Stunden, in der Kälte) nicht ein.

Mit Hülfe dieser Methoden machte K. eine Anzahl Bestimmungen der Blutreaction im Blute gesunder, apnoischer, und mit Salzsäure vergifteter Kaninchen, sowie nach Aufhebung der Gerinnbarkeit vermittelst Blutegelextrates. Im normalen Blut aus der Carotis fand K. in 7 Versuchen 24,9 — 37,0 Vol.-pCt. CO_2 (Mittel 32 Vol.-pCt.; nach Walter 34 pCt.); die Alkalescenz betrug bei 5 Thieren (in Gramm Na(HO)

pro 100 ccm) 0,119—0,179, im Mittel 0,167; die Acidität 0,098—0,167, im Mittel 0,132. Bemerkenswerth sind erstens die ziemlich beträchlichen Schwankungen, ferner das numerische Ueberwiegen der Alkalescenz über die Acidität.

Bei Thieren, welche durch forcirte künstliche Respiration apnoisch gemacht worden waren, wurden zwischen 15,73—13,44 Vol.-pCt. CO_2 gefunden; die Alkalescenz war wesentlich herabgesetzt (0,110 bis 0,136), die Acidität gesteigert (0,160—0,229).

Bei Salzsäureintoxication (0,9 HCl pro Kilogramm Thier) sank der CO_2-Gehalt auf 7,61—4,16 Vol.-pCt., die Alkalescenz auf 0,126, während die Acidität auf 0,207—0,311 stieg. Dabei verhielt sich das Blut gegen Lacmus noch alkalisch.

H. Meyer hatte für eine Anzahl Blutgifte bei Kaninchen und Katzen eine mehr oder weniger erhebliche Herabsetzung der Kohlensäuremenge, somit der Alkalescenz nachweisen können. Kraus wählte zu demselben Behufe eine Anzahl Blutkörperchen-zerstörender Gifte aus, da zu vermuthen war, dass der Abnahme der Alkalescenz wenigstens zum Theil der Zerfall der Blutkörperchen zu Grunde liege. Versuche mit Arsenwasserstoff, Pyrogallol, Aether, Glycerin, Cholsäure ergaben einen CO_2-Gehalt von 6,0—15,2, eine Acidität von 0,154—0,200, demnach Alkalescenzverminderung. Zur Lösung der Frage, durch welchen Process bei dem Zerfall der rothen Blutkörperchen Säurebildung stattfinden kann, ist zu denken 1) an die Eiweissstoffe, 2) das Hämoglobin, 3) das Lecithin. Die nach Sertoli angeblich vorhandene Säurewirkung der Eiweisskörper des Serum konnten Andere nicht bestätigen. Kr. konnte zwar in reinem Serumglobulin eine solche ebenfalls nicht nachweisen (durch Einwirkung auf Natriumcarbonat), doch zeigte er, dass einer Eiweisslösung schwache Säurewirkung zukommt, Diese könne jedoch hier nicht in Betracht kommen, um so weniger, als die Acidität nicht stärker als Kohlensäure sei. Für das Hämoglobin gelang es bei verschiedener Versuchsanordnung nicht, eine Säurewirkung nachzuweisen, während Lecithin zweifellos Säure liefert. Kr. konnte sich überzeugen, dass der Aetherextract des Blutes nicht nur die Fähigkeit hat, Baryt zu binden, sondern auch direct sauer gegen Lacmus reagirt. Er konnte ferner nachweisen, dass es bei Auflösung der rothen Blutkörperchen thatsächlich zum Zerfall des Lecithin kommt, indem sich eine deutliche Vermehrung der Phosphorsäure nachweisen liess. Kr. erblickt somit in dem Lecithinzerfall nach Einwirkung der Blutgifte eine Quelle der Säuerung des Blutes, wenn auch nicht die ausschliessliche; diese verliere hierdurch zum grössten Theil ihr Räthselhaftes.

Im Anschluss an die vorstehenden Untersuchungen unternahm Kr. (7) eine grössere Anzahl Alcalescenz-Bestimmungen beim Menschen im gesunden und kranken Zustande. Es wurde hier aus naheliegenden Gründen Venenblut gewählt, welches zur CO_2-Bestimmung in den Recipienten durch die Luft übergeleitet werden musste (die hierbei entstehenden Fehler hatte Kr. vorher als nicht besonders ins Gewicht fallend gefunden). Bei 5 Gesunden ergab sich ein CO_2-Gehalt von 31,3—35,9 (stets auf 76 cm Druck reducirt), eine Acidität von 0,163—0,232, und eine Alkalescenz von 0,181—0,253 g NaHO pro 100 ccm Blut, demnach ziemlich starke Schwankungen. Nachdem durch Senator, Geppert, Minkowski, v. Jaksch nachgewiesen worden war, dass im fieberhaften Zustande eine Abnahme der Alkalescenz des Blutes stattfinde, handelte es sich zunächst um Beantwortung der Frage, ob eine solche sich constant, ohne Rücksicht auf die zu Grunde liegende Ursache nachweisen lässt. Kr. machte zu diesem Behuf CO_2-Bestimmungen bei Typhus und Tuberculose, sodann bei Erysipel, Scarlatina, Pneumonie. In 3 Fällen von Typhus fand Kr. 20,3, 10,4, 12,3 Vol.-pCt. CO_2; in 3 Fällen von Tuberculose 18,3, 15,8, 10,2 Vol.-pCt.; bei Erysipel 12,16 und 9,84 pCt.; bei Scarlatina 10,5 pCt., bei Pneumonie 22,1 und 29,2 pCt., demnach in den ersten 10 Fällen beträchtliche Verminderung der CO_2. Die geringe oder ganz fehlende Verminderung bei der Pneumonie erklärt sich wahrscheinlich durch die in Folge des mangelhaften Gaswechsels eintretende CO_2-Ueberladung des Blutes, durch welche ein höherer Alkalescenzgrad vorgetäuscht werden kann. Von besonderem Interesse ist die Abhängigkeit der Alkalescenz von der Höhe und dem Verlauf des Fiebers; in dieser Beziehung ergab die Untersuchung bei demselben Pneumoniker, bei welchem am 5. Fiebertage 22,1 pCt. CO_2 gefunden wurden, wenige Stunden nach der Crise 23,9 pCt., in den beiden Fällen von Erysipel dagegen, einen Tag nach der Entfieberung 31,3 resp. 33,4 pCt., also bereits normale Werthe. Um der Ursache der Herabsetzung des CO_2-Gehaltes im Blute Fiebernder näher zu kommen, machte Vf. eine Anzahl Aciditäts- und Alkalescenzbestimmungen in 3 Fällen von Typhus und 1 Fall von Gelenkrheumatismus. F. 1. Ac. 0,230, Alk. 0,231; F. 2. Ac. 0,209, Alk. 0,190; F. 3. Ac. 0,237, Alk. 0,198; F. 4. Ac. 0,272, Alk. 0,176; demnach in allen Fällen relativ hohe Acidität, deren Werth in 3 Fällen höher als die Alkalescenz, besonders im letzten. Die Abnahme der CO_2 erscheint demnach als Ausdruck einer Abnahme der Alkalinität.

Wodurch diese ihrerseits bedingt ist, ist im Einzelnen schwer zu sagen; ein stark gesteigerter Zerfall der rothen Blutkörperchen kann hier nicht in Betracht kommen, da ein solcher nicht nachweisbar ist. Dagegen kann das Ueberwiegen der Spaltungsprocesse über die Oxydationen bei dem krankhaft gesteigerten Zerfall der Eiweisskörper durch Anhäufung saurer N-freier Verbindungen den Kohlensäuregehalt des Blutes beeinflussen.

Die künstliche Entfieberung führte nicht sofort Steigerung des CO_2-Gehaltes des Blutes, also Ausgleich der durch das Fieber bedingten Abnahme, wie die spontane Entfieberung herbei. In 3 Typhusfällen betrug der CO_2-Gehalt bei normaler Temperatur nach Antifebrin 13,78 (vorher bei 40,2: 11,82), 14,56 und 15,9 (vorher bei 40°: 15,02).

Kr. hatte ferner Gelegenheit, Blutuntersuchungen

in 2 Fällen von Coma diabeticum zu machen; Minkowski hatte bereits in einem Falle 19,5 Vol.-pCt. CO_2 (auf 76 cm umgerechnet 25,6 pCt.), in einem zweiten Fall im arteriellen Blut vor Eintritt des Coma 17.04 (22,42), nach Eintritt desselben 3,34 (4,39) CO_2 nachgewiesen, gleichzeitig sehr reichliche Ausscheidung von Oxybuttersäure. Kr. fand bei einer 38jährigen Frau in Coma diabeticum im Aderlassblut 12,44 Vol.-pCt. CO_2, die Acidität zu 0,347 g NaHO pro 100 ccm Blut, bei einem 24jährigen Dienstmädchen, ebenfalls in Coma, 9,83 Vol.-pCt. CO_2. In beiden Fällen erwies sich der Harn nach der Vergährung des Zuckers als linksdrehend (Oxybuttersäure). Ganz abweichend war das Verhalten in einem dritten Falle von Diabetes (tägliche Harnmenge 3—6 l mit 5—7 pCt. Zucker, ohne Eisenchlorid-Reaction), bei welchem clonische Krämpfe, schliesslich zahlreiche epileptische Anfälle eintraten und schliesslich Coma sich entwickelte. Dann erholte sich der Kranke, der Zuckergehalt und die Harnmenge verminderte sich rasch, aber der Kranke starb an umschriebener Tuberculose, ausgebreiteter pneumonischer Infiltration und Dysenterie. Während des Coma betrug der Co_2-Gehalt des Venenblutes 26,57 Vol.-pCt., die Acidität 0,149 g NaHO, die Blutasche 0,8400 g p. 100 ccm, also ziemlich normale Verhältnisse, woraus Vf. folgert, dass diabetische Intoxication und Diabetikercoma sich nicht decken; die Ausscheidung von Oxybuttersäure und Acetylessigsäure fehlte in diesem Falle (das Verhalten der Nieren mit Rücksicht auf etwaige Urämie ist nicht besonders erwähnt. Ref.).

In einem tödtlich verlaufenden Fall von Phosphorvergiftung fand Kr. im Venenblut kurze Zeit vor dem Tode 17,18 Vol.-pCt. CO_2.

Sodann untersuchte Kr. noch das Blut in zwei Fällen von Chlorose mit starker Verminderung der rothen Blutkörperchen (2,3—2,7 Mill.), und erhielt 36,9 und 37,0 Vol.-pCt. CO_2; in einem schweren Fall von Leukämie fand Kr. im Venenblut 20,29 Vol.-pCt. CO_2; das Leichenblut reagirte sauer.

Auch Peiper (9) machte in der Greifswalder Klinik eine Anzahl alkalimetrischer Untersuchungen des Blutes unter normalen und pathologischen Zuständen mit Hülfe der von Landois angegebenen Methode (Neutralisation einer kleinen im Capillarröhrchen abgemessenen Blutmenge durch ein Gemisch von Weinsäurelösung von 7,5 p.M. mit concentrirter neutraler Glaubersalzlösung im Verhältniss von 10 : 100; 20 : 90; 30 : 80 bis zu 100 : 10; jede Blutprobe wird zu gleichen Theilen mit diesen 10 verschiedenen Lösungen gemischt, die Reaction durch sehr empfindliches Lacmus-Papier geprüft, um zu bestimmen, durch welches Gemisch die Blutprobe neutralisirt wird). Unter 40 normalen Individuen bei Kindern von 6—13 Jahren war dies stets mit dem Gemisch IV, bei Erwachsenen mit Gemisch V und VI, und zwar bei Männern meist mit VI, bei Frauen mit V der Fall. Während der Verdauung steigt die Alkalescenz, sehr erheblich bei heftigen Erbrechen; vermehrte Muskelthätigkeit, Strychninkrämpfe haben beträchtliche Abnahme derselben zur Folge. Bei Krankheiten des Blutes und allgemeinen Störungen des Stoffwechsels fand P. starke Differenzen und zwar bei Leukämie, Diabetes mellitus, Arthritis deformans, chronischem Gelenk Rheumatismus, hochgradiger Anämie, in der Regel starke Abnahme (II—IV), bei Chlorose eine Zunahme der Alkalescenz (VII). Carcinomatöse Cachexie, erhebliche Störungen im Stoffwechsel, destructive Leber-Erkrankungen, Urämie sind gewöhnlich von einer Verminderung der Blutalkalescenz begleitet, ebenso fieberhafte Processe, und zwar entsprechend der Höhe, nicht der Dauer des Fiebers, in leicht febrilen Zuständen fehlte die Abnahme, ebenso in Fällen, welche mit Dyspnoe und Cyanose complicirt waren z. B. in 2 Fällen von Pneumonie, wo die Sättigung bei VI eintrat, in zwei anderen Fällen bei IV). Auch die Chloroform-Narcose scheint Abnahme der Alkalescenz zur Folge zu haben.

Untersuchungen, welche Neubert (8) am Blut von 24 Phthisikern und Carcinomkranken anstellte, ergaben bei der Hälfte der ersteren mehr oder weniger verminderte Zahl der rothen Blutkörperchen, in 3 Fällen Vermehrung, vermuthlich in Folge von Massenverlust durch Schweiss. Der relative Hämoglobingehalt war constant herabgesetzt (bis auf 73 pCt. für Frauen, 85 pCt. für Männer). Die Zahl der Leucocyten (welche N. normal 1 : 630 fand) war nicht merklich verändert. Die Zahl der über das Durchschnittsmaass vergrösserten, und der verkleinerten rothen Blutkörperchen war etwas vermehrt. Aehnliche Verhältnisse ergaben die Zählungen bei Carcinomatösen.

Da die bisherigen Versuche über hydrämische Plethora und Hydrämie (zuletzt von Dombrowski) ausschliesslich an erwachsenen Thieren gemacht worden sind, junge Thiere sich aber von solchen durch die grosse Zartheit der Gewebe und namentlich der Gefässwandungen, die schwächere Herzkraft, geringere Blutmenge, andere Zusammensetzung des Blutes u. s. w. unterscheiden, so unternahm Jakubowitsch (5) eine Anzahl Versuche mit Erzeugung künstlicher Hydrämie durch Eingiessung von Kochsalzlösung bei ganz jungen Hunden. Die Thiere reagirten auf die Infusion in verschiedener Weise, indem bei den einen schnelle Steigerung der Harnsecretion eintrat, durch welche verhältnissmässig sehr grosse Wassermengen in kurzer Zeit wieder ausgeschieden wurden, während bei anderen die Flüssigkeit durch die Nieren nicht ausgeleert wurde, sondern Erbrechen, Speichelfluss, Oedeme der Baucheingeweide, des Kopfes u. s. w. eintraten. Gut genährte Thiere ertrugen die Infusion besser als schwache, doch auch nicht öfter als dreimal in Zwischenräumen von wenigstens einer Woche, und auch dann durfte nicht mehr als 40 pCt. des Körpergewichtes infundirt werden, bei einmaliger Eingiessung bei kräftigen Thieren höchstens 55 pCt., bei Neugeborenen höchstens 20 pCt. Der Tod erfolgte unter Krämpfen, und das Gehirn wurde stark ödematös gefunden. vollständig breiartig. Die Musculatur war blass und ödematös, weniger das Unterhautgewebe; Ascites war unmittelbar nach dem Tode nur gering; später stärker, in einigen Fällen

auch Lungenödem, blutige Flüssigkeit in den Pleurahöhlen, starkes Oedem und Extravasate des Magens.

Einspritzung von Kochsalzlösung nach vorherigem Aderlass wurde von jungen Thieren schlecht vertragen; Entziehung der Hälfte der Blutmenge und Ersatz derselben durch Kochsalzlösung war tödtlich, ebenso dreimal wiederholte geringere Aderlässe mit gleichzeitiger Infusion derselben Menge Kochsalzlösung, ferner Einspritzung in einer Menge von 30 pCt. des Körpergewichts nach Aderlass von 0,2 der Blutmasse. Die Section ergab in solchen Fällen Oedem und Blutüberfüllung des Gehirns, in den übrigen Organen Anämie. J. hebt hauptsächlich die Entstehung des Hirnödems bei jungen Thieren im Gegensatz zu den erwachsenen Thieren hervor, besonders mit Rücksicht auf die Häufigkeit dieser Erscheinung bei Kindern, z. B. in den Fällen von Eclampsie bei Rachitis. Als Ursache ist die grössere Durchlässigkeit der Gefässwand bei gleichzeitiger Veränderung der Blutmischung und die Schnelligkeit der Blutströmung anzusehen.

Favilli (2) untersuchte die Veränderungen, welche die Eiweisskörper der Blutplasma bei der künstlichen Anämie, sowohl in ihrem quantitativen Verhältnisse zu einander, als in ihrer absoluten Menge erleiden, um daraus wo möglich ihren Antheil bei der Wiederherstellung des Blutes abzuleiten. Die Versuche wurden an Hunden gemacht, welchen stets zur selben Zeit, kurz vor der Nahrungsaufnahme, arterielles Blut entzogen wurde. Von dem klar abgesetzten Serum wurden 5 ccm abgewogen, der Trockenrückstand bestimmt und sodann je weitere 5 ccm zur Bestimmung des Serum-Albumins und des Globulins nach Hammarsten verwendet. In einem Versuch ergab sich bei 6 Aderlässen von 150—75 ccm in Zeit von 5 Wochen (bei 9—10 kg Körpergewicht) keine erhebliche Aenderung des totalen Eiweissgehaltes (circa 6 pCt.), dagegen eine allmälige Vermehrung des Globulins (von 1,3—2,2), eine Verminderung des Albumins (von 4,5—3,8), so dass der Eiweissquotient sich von 3,4 auf 1,7 verminderte. Die Abnahme des Albumins erklärt F. durch Herabsetzung der Assimilationsvorgänge (ähnlich, wie bei längerem Fasten eine Abnahme bis zum vollständigen Schwinden des Albumins eintreten soll); die Zunahme des Globulins führt er dagegen auf das vermehrte Zuströmen der Gewebssäfte und der Lymphe zum Blute zurück. Um den letzteren Factor auszuschalten, unterband F. bei einem noch sehr anämischen Hunde, dessen Blut bei der letzten Untersuchung 5,85 pCt. Gesammteiweiss, davon 3,038 Globulin, 2,81 Albumin (Eiweissquotient 0,925) enthielt, den Duct. thoracicus. Die Untersuchung des Blutes ergab unmittelbar nachher 5,85 Gesammteiweiss, davon 3,35 Globulin, 2,5 Albumin (Eiweissquotient 0,74), fünf Tage später 6,38 Gesammteiweiss, 3,74 Globulin, 2,64 Albumin (Quotient 0,70), also eine geringe Vermehrung des letzteren, eine stärkere des ersteren. Demnach sind die Lymphgefässe nicht ausschliesslich für die Zufuhr der Eiweisskörper erforderlich. — Bei einem grossen Hunde, welchem vor 10 Tagen die Milz exstirpirt worden war, fand F. 6,43 pCt. Gesammteiweiss, davon 2,674 Globulin, 3,75 Albumin (Quotient 1,40). Drei Tage nach der ersten, 200 g betragenden Blutentziehung wurden von Neuem 150 g entzogen, worin 5,68 pCt. Gesammteiweiss, 2,89 Globulin, 2,78 Albumin (Quotient 0,96) gefunden wurden, also wesentlich dieselben Verhältnisse, wie bei den früheren Versuchen. Bei einem anderen Hunde wurde die Milz exstirpirt, nachdem nach drei vorhergehenden Blutentziehungen der Eiweissgehalt 5.10 pCt., Globulin 1.60, Albumin 3.50 (Quotient 2,18) betragen hatte. Acht Tage später waren die entsprechenden Mengen bei einer Blutentziehung von 70 ccm: 4,43; 2,61 Globulin, 1,81 Albumin (Quotient 0.69), nach weiteren 8 Tagen 5,3 resp. 3,35 und 1,95 (Quotient 0,582), also ebenfalls erhebliche Vermehrung des Globulins, welche demnach nicht von der blutbildenden Function der Milz abhängen konnte.

3. Anhang. Haemoglobinurie.

1) Cimbali, F., L'emoglobinuria parossistica. Riv. clin. ital. No. 2. (Ausführliche Darstellung der bekannten Thatsachen; C. betrachtet die paroxysm. H. als Folge eines eigenthümlichen dyscrasischen Zustandes des Blutes.) — 2) Delabrousse, M., De l'hémoglobinurie. Thèse. Paris. Ref. Gaz. des Hôp. 127. (Im Wesentlichen Reproduction der Ansichten A. Robin's.) — 3) Hayem, M. G., Nouvelle contribution à l'étude de l'hémoglobinurie paroxystique. Gaz. hebdom. No. 11.

Hayem (3) theilte eine Reihe von Beobachtungen bei einem Fall von paroxysmaler Hämoglobinurie mit. Die Anfälle treten nur bei niedriger Temperatur ein, während bei + 8—10° sich nur leichte paroxysmale Albuminurie zuweilen mit etwas Hämaturie einstellt. Das Blut der Kranken lässt nach der Gerinnung ein kirschroth gefärbtes Serum austreten, und zwar nicht blos zur Zeit der Anfälle, während welcher es allerdings dunkler ist; es zeigte sich aber, dass ausserhalb der Anfälle diese Färbung erst auftrat, nachdem das Serum sich abgesondert hatte, während des Anfalles aber unmittelbar beim Austreten. Ferner fand H., dass das Blut dabei schnell gerann, das Coagulum aber sich nach einigen Stunden wieder löste. Ausserhalb der Anfälle hat das Coagulum seine gewöhnliche Consistenz. Salle scheint Aehnliches beobachtet zu haben. An den frischen Blutproben lässt sich die Auflösung eines Theils der rothen Blutkörperchen direct beobachten. Im Urin ist, wie es scheint, constant ein Theil des Hämoglobins in Methämoglobin umgewandelt. — H. erklärt sich gegen die Annahme einer dauernden oder vorübergehenden Hämoglobinämie als Ursache der Hämoglobinurie; die Blutkörperchen werden nach dem Austritt aus den Gefässen erst durch ein verändertes Serum gelöst. Dies weist nach H. auf die Theilnahme der Nieren an dem Process hin; beim Eintritt der vasomotorischen Störungen, welche den Anfall einleiten, der Contraction der Hautgefässe, der Cyanose, der Kälte der äussern Decken findet eine mehr oder weniger starke Congestion zu den inneren Organen, besonders den Nieren statt. Ob die Lösung der zweifellos alterirten Blutkörperchen Folge der

äusseren Abkühlung ist, oder im Bereiche eines in Stagnation befindlichen Capillarnetzes am Orte der Congestion erfolgt, lässt Vf. unentschieden.

4. Blutbildende Organe. Blutpigment.

1) Nasse, H., Die eisenreichen Ablagerungen im thierischen Körper. Zur Erinnerung an Wilh. Roser, Marburg. (Enthält ausführliche Mittheilung über Entstehung, Reactionen, Verbleib und weitere Umwandlung des eisenhaltigen Blutpigmentes in den Organen, besonders der Milz unter physiologischen Bedingungen.) — 2) Neumann, E., Notizen zur Pathologie des Blutes. Virchow's Archiv. Bd. 116. S. 318. 1. Das melanämische Pigment; 2. die Charcot'schen Crystalle bei der Leukämie. — 3) Wicklein, Ed., Experimenteller Beitrag zur Lehre vom Milzpigment. Dissert. Dorpat.

Wicklein (3) berichtet nach einer sorgfältigen literarischen Uebersicht über seine unter Leitung Thoma's angestellten Untersuchungen über die Entstehung des Milzpigmentes. Er benutzte dazu Hunde, und zwar bediente er sich zur Hervorbringung von Hämorrhagien in der Milz der künstlichen Stauung durch elastische Umschnürung des Lig. gastrolienale.

Beobachtungen über die Entstehung des Pigmentes in der normalen Milz ergaben, dass dieselbe z. Theil wenigstens in der Weise stattfindet, dass rothe Blutkörperchen einschrumpfen, sich dabei häufig zusammenballen und hellgelbe Pigmentkörper bilden, die noch keine Eisenreaction geben, in Wasser schwer löslich sind, und in Alcohol meist entfärbt werden. Diese gehen in unlösliche, rothgelbe Pigmentkörner mit deutlicher Eisenreaction über. Ein Theil dieser Körner färbt sich dunkler und giebt immer schwächere Eisenreaction. Pigmenthaltige Zellen scheinen dabei nur untergeordnete Bedeutung zu haben, wohl aber bei der Auflösung der Pigmentkörner. Um genauere Einsicht in die Mengenverhältnisse und die Vertheilung des Pigm. in der Milz zu gewinnen, stellte Verf. Zählungen der in Schnitten von gleicher Dicke nach der Färbung mit Ferrocyankalium-Salzsäure sichtbaren. Körner an; er fand dabei unter 16 Fällen 4 mal nur Spuren, 6 mal geringe, 4 mal mässige, und zweimal grosse Mengen von Pigment in der Milz; der Sitz desselben war vorwiegend die Pulpa, besonders deren Maschen, sodann die fixen und beweglichen Zellen derselben, auch die Trabekeln, während die Follikel stets frei waren. In seltneren Fällen war die Pulpa frei, während unter der Kapsel und in den Trabekeln grössere Körnerhaufen lagen, besonders in der Nähe des Milzhilus. Fast alle in den Schnitten vorhandenen Körner gaben die Eisenreaction, allerdings ungleich stark, und fast stets in der Form von Eisenoxyd, nur zuweilen in Spuren als Eisenoxydul.

Der Grad der venösen Stauung wurde durch die nach Anlegung der elastischen Ligatur innerhalb 30 Minuten eintretende Vergrösserung der Milz bestimmt, worauf die Ligatur durchschnitten, die Milz reponirt, und nach der Tödtung des Thieres nach $^1/_6$ bis 20 Tagen untersucht wurde. Dabei wurde nach derselben Methode wie früher unter 25 Fällen 2 mal viel, 5 mal mässig viel, 11 mal wenig und 7 mal nur in Spuren Pigment gefunden, was (auf das Procent-Verhältniss reducirt) einer deutlichen, wenn auch geringen Pigmentverminderung in der Stauungsmilz gleichkommen würde. Ordnet man die Stauungsmilzen nach der Lebensdauer der Versuchsthiere, so ergiebt sich, dass die Pigmentbildung ein von der Stauung unabhängiger Vorgang ist. Auch die diffuse Eisenreaction der Pulpa ist nach der Stauung keineswegs häufiger als normal. Da nun aber nachweislich bei der Stauung in der Hundemilz sehr reichliche Extravasatbildung in der Pulpa zu Stande kommt, so ist anzunehmen, dass diese capillaren Extravasate hier nicht zur Pigmentbildung führen, sondern dass die extravasirten rothen Blutkörperchen sehr wahrscheinlich in lebendem Zustande aus der Milz eliminirt werden. (Durch eine eingeschaltete Versuchsreihe wurde auch eine Vermehrung des Milzpigmentes in Folge von Resorption von Blutextravasat der Peritonealhöhle unwahrscheinlich gemacht.) Die weiteren Schicksale des extravasirten Blutes wurden durch genaue histologische Untersuchung von 19 Milzen unmittelbar bis zu 21 Tagen nach der selbständigen Stauung festgestellt. Bezüglich der Blutbahnen in der Milz ist Verf. zu denselben Resultaten wie Sokoloff gelangt, dass die Wandungen derselben zwar geschlossen, aber sehr durchlässig sind, so dass schon geringe Grade von Hyperämie genügen, um Diapedese der rothen Blutkörperchen herbeizuführen. Unmittelbar am Schlusse der Stauung fand Verf. die gesammten venösen Blutbahnen in höchstem Grade mit Blut gefüllt, erweitert, die Endothelwand gedehnt und von zahlreichen grösseren Oeffnungen durchbrochen, durch welche sich Ströme rother Blutkörperchen in die Pulpa ergossen haben. Die Maschenräume der Pulpa sind stark mit Blut durchsetzt, die Arterien dagegen relativ blutleer, ebenso auch die Uebergangsgefässe zwischen den arteriellen Capillaren und den venösen Pulpagefässen. Die Follikel sind constant Sitz von Hämorrhagien etc. Nach schwacher Stauung ist der Austritt der rothen Blutkörperchen in die Pulparäume geringer, dabei findet sich constant reichliches Oedem der Pulpa. Jener Befund erhält sich ziemlich unverändert zwei bis zu 12 Stunden, worauf die Menge der rothen Blutkörperchen in den Pulparäumen wieder abnimmt, so dass hellere, ödematöse Stellen darin auftreten, während die starke Füllung der venösen Gefässe bestehen bleibt; allmälig schwindet auch das Oedem der Pulpa, und die Stomata zwischen den Endothelien beginnen sich zu schliessen, die Hämorrhagien in den Follikeln verkleinern sich successive. Nach schwächeren Stauungen tritt die Restitution nach 1—2 Wochen ein, nach stärkeren erst etwas später; auf welchem Wege die rothen Blutkörperchen die Pulparäume wieder verlassen, ob durch die perivasculären Lymphräume oder direct durch die Blutgefässe vermochte Verf. nicht festzustellen.

Neumann (2) hatte Gelegenheit, Präparate von schweren Malaria-Fällen aus Neu-Guinea zu untersuchen, u. A. ein Stück Leber, welche das melanämische Pigment hauptsächlich in den Lebercapillaren der Acini und zwar in Leucocyten eingeschlossen erkennen liess. Die Farbe der sehr verschieden grossen Körner schwankte zwischen braun

und schwarz. Das interacinöse Gewebe war wenig pigmenthaltig, die Leberzellen enthielten Bilirubin in Körnern und Crystallen. Das Pigment gab mit Ferrocyankali und Salzsäure keine Eisenreaction, concentrirte Schwefelsäure und Salzsäure lösten dasselbe selbst bei längerer Einwirkung nicht; Kalilauge und Chlorkalk zerstörten es. Zwei alte Intermittens-Milzen der Sammlung zeigten das gleiche Verhalten. Es scheint daher, dass die Entstehung des melanotischen Pigmentes aus dem Blutpigment sich auch ohne die Zwischenstufe des Hämosiderin vollziehen kann.

In einer zweiten Mittheilung constatirt N., dass die Charcot'schen Crystalle, deren constantes Vorkommen bei der Leukämie von Vielen angenommen wird, in gewissen Fällen im Knochenmark sich nicht bilden, und dann auch im Leichenblut fehlen, trotz gleichzeitiger starker Schwellung von Milz- und Lymphdrüsen. Dies ist der Fall bei der sog. „lymphoiden Hyperplasie" des Knochenmarkes, welches dadurch eine graue, graurothe oder dunkelrothe Farbe, eine festere, z. Th. lymphdrüsenähnliche Consistenz erhält, im Gegensatz zu dem mehr eiterähnlichen Aussehen in anderen Fällen. Bei ersteren sind die cruorfreien Coagula im Blut weiss oder blassröthlich, die farblosen Zellen grösstentheils klein (Lymphocyten), bei letzteren haben die Gerinnsel ein mehr eiterähnliches, grünlich-gelbes Aussehen, und enthalten meist mehrkernige protoplasmareiche Leucocyten. Auch das Knochenmark enthält in jenen Fällen statt der normalen Markzellen kleine Lymphocyten und keine Crystalle. (Sollten nicht alle diese Fälle trotz der Vermehrung der farblosen Zellen im Blut ganz von der echten Leukämie verschieden, und dem malignen Lymphom zuzurechnen sein? Ref.).

5. Transsudate.

1) Busey, S. C., The effusion of chyle and of chyle-like, milky, fatty, and oily fluids into the serous cavities. Amer. Journ. December. (Sorgfältige literarische Zusammenstellung nebst tabellarischer Uebersicht von 53 Fällen, jedoch zum Ref. nicht geeignet.) — 2) Fichtner, Globulinbestimmungen in Ascitesflüssigkeiten. Arch. f. klin. Med. XLIV. S. 318. (Bestimmung des Gesammteiweiss und des Globulins in 10 Fällen von Ascites, nach des Verf. eigener Angabe „ohne irgend ein Resultat". „Der Gesammteiweissgehalt geht dem specifischen Gewicht annähernd parallel, der Globulingehalt schwankt ganz unregelmässig, bald ist er ganz unbedeutend, bald fast gleich dem Albumingehalt.") — 3) Hoffmann, F. A., Der Eiweissgehalt der Oedemflüssigkeiten. Ibid. XLIV. S. 313. — 4) Neuenkirchen, Ueber die Verwerthbarkeit des specifischen Gewichtes und des Eiweissgehaltes pathologischer Trans- und Exsudate zur klinischen Beurtheilung derselben. Inaug.-Diss. Dorpat, und Ref. Petersburger Wochenschr. No. 13. — 5) Queirolo, G. B., Sulle alterazioni circolatorie che si verificano nell'ascite. Rivista clinica. No. 1. — 6) Stembo, L., Oedema fugax im Verlauf von acuten Krankheiten als Zeichen einer hinzutretenden Pneumonie. Berliner Wochenschr. No. 40.

Queirolo (5) untersuchte die Bedingungen, unter welchen im Laufe des Ascites, besonders bei Cirrhose Oedeme der untern Extremitäten auftreten. Dr. Giovanni hat zuerst genau präcisirt, dass das frühzeitige Auftreten der Oedeme, so lange ein starker intraabdomineller Druck noch fehlt, und allgemeine Ursachen für erstere nicht vorhanden sind, auf Hindernisse in der Vena cava inferior deuten, während die spätern Oedeme von dem Grade der Drucksteigerung abhängen, durch welche der Rückfluss des Blutes durch die V. cava behindert wird. Zur genaueren Prüfung der letzteren Verhältnisse wandte Q. gleichzeitige plethysmographische Messungen an einem Vorderarm und einem Bein bei mehreren Fällen von Ascites an, bei welchen der Druck durch successives Ablassen von Flüssigkeit allmälig vermindert wurde. Im Anfang des Versuches waren beide Apparate im Gleichgewichtszustande auf 100 eingestellt, während nun am Arm keine erheblichen Volumveränderungen eintraten, sogar noch geringe Vermehrung beobachtet wurde, verminderte sich der Umfang des Beines durchaus übereinstimmend mit der zunehmenden Entleerung der Bauchhöhle. In einem Falle betrug beispielsweise der intraabdominelle Druck im Anfang des Versuches 38 mm; während der Entleerung von 12 l Flüssigkeit sank der Plethysmograph am Bein allmälig von 100 auf 44, der Apparat am Arm stieg auf 118, um dann etwas zu sinken; ähnlich in den übrigen Fällen, in welchen der Druck 26, 24, 22 mm, die Volumsverminderung im Bein nach der Entleerung 42, 46, 50 ccm betrug, während am Arm nur geringe Schwankungen vorkamen. Bei geringerem intraabdominellen Druck (14 mm) fand dagegen auch am Arm eine Verminderung um 18, am Bein eine solche um 40 ccm statt; in einem andern Fall mit einem Druck von 18 mm betrug die Abnahme 16, resp. 30 ccm. (In einem Versuch ergab sich ein abweichendes Resultat, indem hier eine stärkere Abnahme des Umfangs am Arm als am Bein nach der Entleerung eintrat.)

Wenn demnach zweifellos der Ascites einen Druck auf die Vena cava inf. ausübt, so ist doch noch die Frage, ob dieser Druck ausreicht, um das Oedem der unteren Extremitäten hervorzurufen. Zweifellos kann ein hochgradiger Ascites lange Zeit bestehen, ohne dass Oedeme der unteren Extremitäten auftreten. Es müssen demnach verschiedene Bedingungen zusammen kommen, unter denen wohl die wichtigste die insufficiente Herzaction ist.

Stembo (6) macht auf ein vorübergehendes Oedem aufmerksam, welches im Laufe verschiedener acuter Krankheiten, Bronchitis, croupöser und Broncho-Pneumonie, Abdominal- und Flecktyphus, Masern auftritt, wenn sich zu diesen Krankheiten eine Pneumonie hinzugesellt. Das Oedem erscheint gewöhnlich 12 bis 24 Stunden vor den andern objectiven Zeichen der Pneumonie, nicht immer stark, z. B. nur an den untern Augenlidern, desto stärker je schwächer das betr. Individuum ist, je länger die primäre Krankheit gedauert, je höher die Temperatur gestiegen war. Das Oedem ist meistens auf der der Pneumonie entsprechenden Seite stärker, es vergeht meist nach

1—2, seltener 3—4 Tagen; bei längerer Dauer ist es ein Signum mali ominis. St. erklärt das Oedem für eine Folge von Stauung durch Herzschwäche. Verf. theilt zwei Beispiele von Kindern, eins von einer Erwachsenen mit.

Hoffmann (3) bestimmte den Eiweissgehalt und das specifische Gewicht von 35 Oedemflüssigkeiten, ersteren durch Ausfällung mit Alcohol und Wägung. Bei der Berechnung des Eiweissgehaltes nach der Formel von Reuss stimmten nur 5 Fälle bis auf 0,1, 9 ergaben Differenzen von 0,1—0,5, einer sogar 0,8. — Zu der eigenen Bestimmung H.'s kommen noch die von Reuss, Runeberg und Senator, im Ganzen 57 Fälle mit 82 Bestimmungen. Differenzen des Eiweissgehaltes in verschiedenen, zeitlich auseinander liegenden Bestimmungen kommen vor (cf. bes. Senator, vorj. Bericht). Oertliche Differenzen sind ebenfalls nicht ganz auszuschliessen, aber noch wenig bekannt (in einem Falle des Verf. Differenzen bis zu 0,1 in 3 Bestimmungen). In der grossen Mehrzahl der Fälle war der Eiweissgehalt unter 1 pCt. Die Fälle mit Zahlen unter 0,1 sind sehr sparsam (im Ganzen 6), sämmtliche betrafen Nierenaffectionen, besonders Amyloid. Die Mehrzahl aller cachectischen und Stauungsödeme ergaben Zahlen zwischen 0,1 und 0,8. Fünf Fälle, bei welchen der Eiweissgehalt höher war, boten ganz eigenthümliche Verhältnisse dar (ein Fall von Osteosarcom, einer von „nervösem Oedem" bei einer Hysterischen mit Contractur des Fusses, ein ganz räthselhafter, zwei andere complicirtere).

Neuenkirchen (4) kommt auf Grund einer ausgedehnten Untersuchung zu folgenden Resultaten: 1. Das specifische Gewicht war am niedrigsten bei pleuralen und peritonealen Transsudaten durch Morbus Brightii, etwas höher in Folge von Cirrhosis hepatis, es folgen dann die peritonealen und pleuralen Transsudate bei allgemeiner venöser Stase, ferner die Ascitesflüssigkeiten bei Carcinoma hepatis, dann die pleuralen und peritonealen Exsudate bei Carcinoma peritonei und pleurae, weiterhin die Exsudate bei idiopathischer und tuberculöser Pleuritis und mit dem höchsten specifischen Gewicht die Exsudate bei eiteriger Pleuritis. Zur Diagnose lassen sich wohl die Maxima und Minima, nicht aber die Mittelwerthe gebrauchen, da die möglichen Abweichungen zu beträchtlich sind. Als Maassstab für die Praxis empfiehlt Neuenkirchen folgende empirisch gefundene Zahlenwerthe:

Pleurale Trans- und Exsudate:

	Krankheitsprocess	Maxima	Minima	Mittel	Zahl der Beobachtungen
1	Morbus Brigthii	1010	1005	1006,9	36
2	Allgemeine venöse Stase	1016	1007	1012,2	21
3	Carcinom. Pleuritis	1022	1014	1017,4	11
4	Pleurit. tuberc. et idiopath.	1022	1014	1018	29
5	Pleuritis purulenta	1022	1021	1021,3	4

Ascitesflüssigkeit:

	Krankheitsprocess	Maxima	Minima	Mittel	Beobachtungszahl
1	Morbus Brightii	1007	1005	1006	2
2	Morb. B. Cirrh. hepatis	1009	1006	1007	7
3	Cirrhosis hepatis	1014	1006	1008,4	29
4	Cirrhos. hep. allg. venöse Stase	1014	1007	1010	4
5	Allgemeine venöse Stase	1016	1007	1012,4	28
6	Cirrh. hep., leichte Peritonitis	—	—	1014	1
7	Carcinoma hepatis	1015	1012	1014,6	4
8	Carcinomatöse Peritonitis	1022	1014	1017,7	34

XII. Pathologie der Respiration.

1) Brouardel et Paul Loye, Recherches sur les moment de l'entrée de l'eau dans les poumons des noyés. Arch. d. Physiol. No. 3. — 2) Hinkel, F. W., Some manifestations of lithaemie in the upper air passages. Amer. Journ. Nov. (Verf. hebt hervor, dass die Lithämie, d. h. die zeitweilige oder dauernde Anhäufung von regressiven Stoffen im Blut, welche sich gleichzeitig durch vermehrte Ausscheidung von Harnsäure im Urin kennzeichnet, häufig mit Reizungen der Pharynx- und Larynxschleimhaut verbunden sei, welche durch geeignete Behandlung mit Alkalien u. s. w. schwinde.) — 3) Hoppe-Seyler, G., Ueber die Zusammensetzung der bei Pneumothorax vorhandenen Gase. Arch. f. klin. Med. Bd. 46. S. 105. — 4) Johnson, G., An essay on asphyxia. London. — 5) Derselbe, Remarks on Burdon Sanderson's theory of asphyxia. Lancet. Aug. 10. (B. S. hatte angegeben, dass unmittelbar nach dem Tode durch Apnoë beide Hälften des Herzens gleich stark ausgedehnt gefunden würden; die erhöhte arterielle Spannung, welche die Ausdehnung des linken Ventrikels zur Folge haben sollte, sei durch die gewaltsamen Respirations-Anstrengungen im Anfangsstadium der Apnoë bedingt, und nicht durch Contraction der Lungen- und Körper-Capillaren. Unter dem Einflusse von Curare, wodurch die Athembewegungen ausgeschaltet werden, während die Herzthätigkeit ungestört bleibe, halte der Process der Apnoë länger an, und verlaufe ohne die schweren Circulationsstörungen. Erichson und Rutherford zeigten aber, dass auch bei Ausschluss der Athembewegungen der arterielle Druck bei der Apnoë sofort steigt, und dass bei eröffnetem Thorax der linke Ventrikel in Folge dessen sofort gewaltsam ausgedehnt wird. Nach J. beruht die Verschiedenheit der Ergebnisse darauf, dass B. S. zur Curaresirung eine Dosis von 0,1 beim Hunde anwandte, Rutherford 12 bis 18 mgr. Erstere Dosis sei hinreichend, die Gefässnerven vollständig zu lähmen, und dadurch die ursprüngliche Contraction derselben aufzuheben.)

Hoppe-Seyler (3) untersuchte die Gase in mehreren Fällen von Pneumothorax. Im ersten Fall (Phthise mit Hydropneumothorax) fand sich bei 3 Punctionen in längeren Zwischenräumen 9,6—12,6 CO_2, 87,4—90,4 N; im zweiten (Phthise mit weiter Oeffnung in der rechten Lunge) 5,6—7,9 CO_2, 80,4 bis 92,1 N; der Sauerstoff schwankte zwischen 0 und 14,1 pCt; in einem dritten Falle (Empyem mit ge-

schlossenem Pneumothorax 5 Tage nach der Thoracocentese) fanden sich 20,4 pCt. CO_2, 0,3 O, 79.3 N. Im vierten Falle handelte es sich um putriden Pneumothorax in Folge von Durchbruch eines putriden Lungenabscesses; etwa 6 Tage später wurden 49,0 pCt. CO_2, 21,6 H, 24,4 N, jedoch kein Sauerstoff gefunden, offenbar in Folge der Fäulniss. Das Vorkommen von Wasserstoff im Gasgemisch (welches Verf. in der Literatur nicht erwähnt findet, — es wird indess bei Brand- und Fäulnissemphysem mehrfach angegeben — Ref.) erklärt sich durch das Auftreten von Reductionsproducten in dem organischen Material durch Entziehen des Sauerstoffes.

[Holm, Inspiratorisk dyspnö. Norsk. Magaz. for Lägevidensk. Forhandl. 1888. p. 83.
F. Levison (Kopenhagen).]

Anhang: Thyreoidea und Thymus.

1) Fuhr, Einige Bemerkungen zu der Arbeit von Th. Drobnik: Experimentelle Untersuchungen über die Folgen der Exstirpation der Schilddrüse. Archiv f. exper. Path. XXV. S. 363. (Richtigstellung einiger Einwendungen D.'s, u. a. Hinweis, dass von manchen Autoren Nebenschilddrüsen an dem Arcus aortae übersehen wurden. — 2) Nordmann, A., Ueber Beziehungen der Thymusdrüse zu plötzlichen Todesfällen im Wasser. Schweizer Corresp.-Blatt. No. 6.

Nordmann (2) theilt folgenden Fall mit:

Ein 20jähriger Recrut, guter Schwimmer, starb plötzlich, nachdem er 2—3 Min. in Wasser von 17° R. geschwommen und dann spontan an das Ufer gekommen war; darauf hatte er über Frieren geklagt, die Gliedmaassen gestreckt, war blass geworden, hatte einige lange Athemzüge gethan, die Augen verdreht, den Kopf hängen lassen und war zu Boden gestürzt. Wiederbelebungsversuche blieben erfolglos. Die Section ergab Blutreichthum des Gehirn, der Lungen und der Bauchorgane, starkes Lungenödem, überall flüssiges Blut. Ausserdem war die Thymusdrüse „mehr als faustgross", dunkelroth, aber von normaler Consistenz, die Schilddrüse ebenfalls vergrössert, jede Hälfte etwa apfelgross.

Im Anschluss hieran werden noch folgende drei durch von Recklinghausen beobachtete analoge Fälle mitgetheilt:

1. 13jähr. Knabe, über Bord eines Schiffes gefallen und unmittelbar darauf todt aus dem Wasser gezogen; alle Organe normal, kein Schaum in den Luftwegen; Thymusdrüse sehr gross, von gewöhnlicher Structur. Grosse Lymphdrüsen.
2. Junger Mann, unmittelbar nach dem Bade plötzlich gestorben. Beträchtlich vergrösserte Thymus, weniger stark vergrösserte Tonsillen und Halslymphdrüsen.
3. Junger Mann von 18—20 J. plötzlich während des Badens gestorben. Stark vergrösserte Thymus, vergrösserte Tonsillen und Lymphdrüsen.

Da in allen diesen Fällen von einem Ertrinkungstod keine Rede sein konnte, so ist die Frage berechtigt, ob die nachgewiesene Hyperplasie der Thymusdrüse mit dem plötzlichen Tod in Verbindung zu bringen sei. Solche Fälle wurden früher zum Theil als Herzlähmung, Ohnmacht, Nervenschlag aufgeführt. Möglicherweise könnte bei der „lymphatischen Constitution" eine besondere Prädisposition zum Nervenschlag vorhanden sein oder die Thymusdrüse könnte, besonders durch acute Schwellung, entweder durch Druck auf die Respirationsorgane oder den Vagus, Phrenicus und die grossen Venen, den Tod herbeiführen; die auf Erstickungstod hindeutenden Befunde würden damit in Einklang stehen (cf. auch Grawitz 1888).

XIII. Pathologie der Haut.

Mertsching, Histologische Studien über Keratohyalin und Pigment. Virchow's Arch. Bd. 116. S. 484.

Mit Rücksicht auf die verschiedenen Deutungen, welche das Keratohyalin erfahren hat, untersuchte Mertsching das Verhalten desselben sowohl am normalen Haar, als in der Langhans'schen Körnerschicht an normalen und pathologischen Hautstücken mit Hülfe verschiedener Färbungsmethoden. Er gelangt zu dem Resultat, dass das Keratohyalin ein Product des Kernzerfalls, sowohl in normalen, als in pathologisch veränderten Horngebilden ist. Bezüglich des Pigmentes fand M., dass die Körner desselben bei gewissen Einstellungen hell erscheinen, und in gewissen Reactionen dem Keratohyalin ähnlich sind. Was die Frage anlangt, ob das Pigment in den Zellen selbst gebildet wird, oder durch Transport hineingelangt, so erklärt M. das Pigment des Haares für in loco entstanden, es liegt intracellulär, nicht intercellulär, und sondert sich zunächst an der Peripherie des Kernes ab, der an dicken Schnitten häufig dadurch verdeckt wird. An den schmalen untersten Zellen der Haarzwiebel kann der Anschein entstehen, als handele es sich um Ausläufer pigmenthaltiger Wanderzellen, deutlicher ist die Lage der Pigmentkörner weiter aufwärts an der Papille, wo dieselben deutlich an und in der sogenannten Kernmembran liegen, ähnlich im Mark, in der Huxley'schen und Henle'schen Scheide, ferner an der menschlichen Oberhaut. Das stets gemeinsame Vorkommen von Pigment mit Keratohyalin und die sonstige Uebereinstimmung beider veranlasst M. zu der Annahme, dass Pigment Keratohyalin in feinster Vertheilung sei. An der Haut des Frosches vermochte M. keine Beziehungen zwischen den intercellularen Chromatophoren und dem intracellularen Pigment zu entdecken; erstere waren rund, stets ohne Spur von Ausläufern (also einfach contrahirt Ref.); das letztere entsteht in den Zellen, in dem die zerfallenden Kerne ihre färbbare, chromatische Substanz als Pigment an das Zellprotoplasma abgeben.

Schweiss.

Cones, J. A., Post mortem sweating. Lancet., May 25.

Cones theilt einen merkwürdigen Fall von Schwitzen nach dem Tode mit, welchen er selbst für einzig in seiner Art hält.

Ein 42jähriger Nephritiker war urämisch gestorben; Versuche, Diaphorese herbeizuführen, waren sehr wenig erfolgreich gewesen, u. A. auch mehrfache Pilocarpin-

Injectionen; die letzte, 3 Tage vor dem Tode, hatte geringen Schweiss von 20 Min. Dauer hervorgerufen. 48 Stunden vor dem Tode begann der Kranke indess profus und ohne Unterbrechung bis zum Tode zu schwitzen, selbst nachdem die Temperatur, welche noch kurz vorher 40° gewesen war, bereits unter die Norm gesunken war. Die Leiche wurde gewaschen und nach 4 Stunden auf eine Bahre gelegt, ohne dass etwas Auffallendes bemerkt worden wäre. Am nächsten Morgen, 16 Stunden nach dem Tode, wurden die Tücher und Kissen, auf welchen die Leiche lag, vollständig mit Schweiss durchtränkt gefunden; die Haut war feucht. Dies hielt mindestens 8 Stunden an, 30 Stunden nach dem Tode hatte es aufgehört. Die Leichenverfärbung war bereits anfangs deutlich gewesen.

C. citirt ein einziges Beispiel von postmortaler Secretion, und zwar der Giftdrüse einer Klapperschlange, welches Bell beobachtete. Zur Erklärung des obigen Falles möchte er annehmen, dass zur Zeit des Todes die die Schweissdrüsen umgebenden Lymphräume stark gefüllt waren, und durch die beim Rigor eintretende Compression ihren Inhalt durch die Schweissdrüsen entleerten, weist aber auch auf die Möglichkeit hin, dass die secretorischen Thätigkeit nach dem allgemeinen Tode noch eine Zeit lang anhalten und Schweiss liefern könne, da diese Secretion (bei directer Nervenreizung) auch unabhängig von der Circulation zu Stande komme.

XIV. Pathologie der Verdauung.

1. Magensaft.

Kast, A., Ueber die quantitative Bemessung der antiseptischen Leistung des Magensaftes. Festschr. z. Eröffnung des Neuen Allgem. Krankenh. zu Hamburg-Eppendorf.

Kast benutzte die Menge der im Harn ausgeschiedenen Aetherschwefelsäuren, welche nach Baumann's Untersuchungen als directes Maass der Darmfäulniss angesehen werden darf, um die Beziehungen der Wirkung des Magensaftes, speciell der Salzsäure zur Thätigkeit der Darmbacterien feststellen zu können. Zu diesem Behufe wurde bei gleichmässiger Kost das Verhältniss der Aetherschwefelsäure zur Sulfatschwefelsäure festgestellt, und sodann durch reichliche Zufuhr von Alkalien die Salzsäure des Magensaftes neutralisirt. Darauf wurde (bei 4 Individuen) constant eine erhebliche Steigerung der gebundenen Schwefelsäure nachgewiesen, welche mehrere Tage anhielt.

2. Leber, Icterus, Urobilin.

1) Anthen, C., Ueber die Wirkung der Leberzellen auf das Hämoglobin. Diss. Dorpat. — 2) Gerhardt, D., Ueber Hydrobilirubin und seine Beziehungen zum Icterus. Diss. Berlin. — 3) Gorodecki, H., Ueber den Einfluss des experimentell in den Körper eingeführten Hämoglobins auf Secretion und Zusammensetzung der Galle. Diss. Dorpat.

Anthen (1) fand, dass glycogenhaltige Leberzellen oder ausgewaschene Leberzellen mit Zusatz von glycogenhaltigem Extract eine Hämoglobinlösung unter Zersetzung des Farbstoffes in kurzer Zeit (2 Tage z. B.) entfärben, während Leberzellen und Glycogen getrennt diese Wirkung nicht haben, Eine Wiedererzeugung des Hämoglobin (wie nach Einwirkung von farblosen Blutkörperchen oder Milzpulpazellen) findet nicht statt; Serumzusatz hindert die Zersetzung nicht; gleichzeitig mit letzterer findet eine starke Zunahme des Pigmentgehaltes der Leberzellen statt. Der mit Alcohol und Chloroform extrahirbare Farbstoff war identisch mit dem der normalen Leberzellen, aber verschieden vom Gallenfarbstoff, doch konnte A. in der über den Leberzellen nach Zersetzung des Hämoglobin stehenden gelblichen Flüssigkeit schwache Gallenfarbstoff-Reaction nachweisen. Wie es scheint, bildet die Leberzelle das Pigment demnach nach Aufnahme von Hämoglobin. Dabei scheint das Glycogen theilweise verbraucht zu werden. Traubenzuckerlösung wirkte ähnlich, wie letzteres, doch schwächer.

Die Untersuchungen Gorodecki's (3) über den Einfluss des in den Körper eingefürten Hämoglobins auf Secretion und Zusammensetzung der Galle wurden an einem Hunde mit Gallenfistel angestellt, dessen Galleausscheidung längere Zeit hindurch genau controlirt wurde. Die Bestimmung des Gallenfarbstoffes wurde mit Hülfe des Vierordt'schen Spectrophotometer vorgenommen, die der gallensauren Salze durch Wägung. Im Mittel ergab sich für die 12 stündige Ausscheidung (bei 21 kg Körpergewicht) 133,71 ccm Galle mit 76,16 mg Farbstoff, und 2,806 Gallensäure. Während die 12-stündige Ausscheidung sich in nicht allzu weiten Grenzen bewegte, kamen in den 2 stündigen Perioden, in welchen die Einzel-Untersuchungen vorgenommen wurden, Schwankungen bis auf mehr als das Zweifache vor. Das Maximum fiel im Allgemeinen auf die 6.—8. Stunde nach der Fütterung. Zur Injection wurde crystallisirtes Pferde-Hämoglobin in schwach alkalischer Kochsalzlösung benutzt, und zwar wurden die Versuche mit subcutaner Injection von 3,16 resp. 5,14 und interperitonealer Injection von 5,11 Hämoglobin (als Trockensubstanz berechnet) also 0,15 und 0,24 pro kg. Körpergewicht angestellt. Versuch 1 ergab in den ersten 10 Stunden keine deutliche Wirkung, dann ein ziemlich rasches Sinken der Gallenmenge mit bedeutender Dickflüssigkeit und erhöhtem Farbstoffgehalt, welcher mehr als 24 Stunden anhielt, während die Menge der Gallensäuren abnahm. Im 2. Versuch fand in den ersten 12 Stunden nur eine mässige Steigerung der Farbstoffausscheidung statt, in den nächsten 12 Stunden dagegen eine sehr erhebliche; im 3. Versuch trat die Verminderung und Eindickung der Galle bei Vermehrung des Farbstoffes schon sehr viel früher ein offenbar in Folge günstigerer Resorptions-Verhältnisse. Die Vermehrung des Farbstoffes betrug in 12 Stunden in Versuch 1 bis zu 56 pCt. der Norm, in Versuch 2 bis zu 61 pCt., in Versuch 3 bis zu 49,5 pCt.

Gerhardt (2) stellte sich in seiner unter Fr.

Müller ausgeführten Arbeit zunächst die Aufgabe, eine Methode der genauen Bestimmung des Urobilins im Harne aufzufinden.

Am zweckmässigsten war Fällung mit Baryt (1 Th. Chlorbarium, 2 Th. Bariumhydrat), Auswaschen mit heissem Wasser, wobei Bilirubin nicht mit in Lösung geht; Fällung des überschüssigen Baryt durch conc. Lösung von schwefelsaurem Natrium und Auswaschen mit schwach alkalischem Wasser; Ansäuern des Filtrates mit Schwefelsäure und Sättigung mit Ammonsulfat; der entstehende Niederschlag wird durch schwefelsäurehaltigen Alcohol aufgenommen, welcher sich hierdurch bräunlichroth färbt und spectroscopisch nur den Hydrobilirubinstreifen zeigt; mit Chlorzink und Ammoniak entsteht prachtvolle Fluorescenz. Zur quantitativen Bestimmung bediente sich G. des Vierordtschen Spectroscops und dessen Tabellen. Die Methode erwies sich als hinreichend genau zur Vergleichung verschiedener Harne. Verminderung des Urobilins zeigte der Harn im Hungerzustande, starke Vermehrung im Fieber, sehr starke bei Phthisikern, bei Sepsis, Pyämie, auch bei Bleivergiftung, bei Stauung in Folge von Herzfehlern, noch stärkere in einem Fall von Scharlach, ferner bei Hirntumor mit leichtem Icterus, besonders aber bei Lebercirrhose und in einem Falle von Gallenblasen-Carcinom mit starkem Icterus, wobei der Harn frei von Bilirubin war, am nächsten Tage war nach dem Auftreten von Gallenfarbstoff der Urobilingehalt sehr vermindert, wie überhaupt stets bei gleichzeitigem Auftreten von Bilirubin. Der Gehalt im Harn schwankte unabhängig vom Grade des Icterus.

Untersuchungen von serösen Körperflüssigkeiten von Leichen (mit meist reichlichem Urobilin im Harn) ergaben, dass Urobilin sehr oft in serösen Flüssigkeiten vorkommt, 15 mal war es vorhanden, 2 mal fehlte es. Häufig war daneben Bilirubin vorhanden. Auch im Leichenblut und im Serum des Aderlassblutes fand sich Urobilin, doch nicht in frischem Blute.

Der bei Herzfehlern, Pneumonie, Infarcten, Extravasaten vorkommende Icterus ist als leichter Grad von Bilirubin-Icterus anzusehen, wenn auch Gallenfarbstoff im Harn fehlen kann.

Der Ursprungsort des Urobilins im Harn ist schwer zu entscheiden. Durch 4 stündiges Hindurchleiten von Bilirubinhaltigem Blut durch eine überlebende Hundeniere gelang es B. Müller nicht, in dem secernirten Harn Urobilin nachzuweisen. Entstehung des Farbstoffes in der Leber ist möglich, aber nicht bewiesen. Für Resorption des im Körpers vorhandenen Urobilins aus dem Darmcanal spricht das Vorkommen des Farbstoffes in den Fäces. Doch ist es bisher nicht gelungen, denselben hieraus ganz vollständig darzustellen. (Vergl. Hayem, s. Ber. f. 1887. I. S. 250.)

Pathologische Anatomie, Teratologie und Onkologie

bearbeitet von

Prof. Dr. P. GRAWITZ in Greifswald.

A. Pathologische Anatomie.

I. Allgemeine Werke und Abhandlungen.

1) Bard, L., Précis d'anatomie pathologique. Avec 120 fig. 18. Paris. — 2) Bergmann, E. v., Die chirurgische Behandlung der Hirnkrankheiten. 2. Aufl. 8. Berlin. — 3) Alzheimer, A., Ueber die Ohrenschmalzdrüsen. Mit 2 Taf. (S.-A.) 8. Würzburg. — 4) Friedländer, C., Microscop. Technik zum Gebrauch bei medicin. und patholog.-anatom. Untersuchungen. 4. Aufl. Mit 47 Abbild. u. 1 Taf. 8. Berlin. — 5) Green, T. H., An introduction to pathology and morbid anatomy. 7. ed. Ill. by 167 engr. 8. London. — 6) Hayem, G., Du sang et de ses altérations anatomiques. Avec 126 fig. 8. Paris. — 7) Joseph, H., Compendium der pathol. Anatomie. 4. Aufl. Mit Illustr. 8. Leipzig. — 8) Israel, O., Practicum der pathol. Histologie. Mit 133 Abbild. u. 1 Taf. 8. Berlin. — 9) Lancereaux, E., Traité d'anatomie pathologique. T. III. Avec 186 fig. 8. Paris. — 10) Lapeyre, C., Du processus histologique que développent les lésions aseptiques du foie etc. Avec 3 pls. col. 8. Paris. — 11) Marchand, F., Beschreibung dreier Microcephalen-Gehirne. 1. Abth. 4. Mit 5 Taf. Leipzig. — 12) Orth, J., Lehrbuch d spec. pathol. Anatomie. 4. Lfg. oder II. Bd. 1. Lfg. (Nebennieren und Harnorgane.) Mit 57 Holzschn. 8. Berlin. — 13) Peiper, E., Untersuchungen über die Perspiratio insensibilis unter normalen und pathol. Verhältnissen. Mit 1 Taf. und 3 Abb. 8. Wiesbaden. — 14) Wilks and Moxon, Lectures on pathological anatomy. 3. ed. 8. London. — 15) Wolfenden, R. M., Studies in Pathological Anatomy. No. 2. 8. London. — 16) Beiträge zur pathologischen Anatomie und zur allgem. Pathologie. Red. von E. Ziegler. 5. Bd. 2. u. 3. H. 8. Mit 13 Taf. Jena. — 17) Dasselbe. 4. Bd. 5. H. 8. Mit 9 Taf. Jena. — 18) Dasselbe. 6. Bd. 1. H. 8. Mit

6 Taf. Jena. — 19) Dasselbe. 4. Bd. 4. H. 8. Mit 9 Holzschn. u. 8 Taf. Jena. — 20) Dasselbe. 5. Bd. 1. H. 8. Mit 16 Abb. u. 5 Taf. Jena — 21) Dasselbe. 6. Bd. 2. H. 8. Mit 3 Taf. u. 4 Abb. Jena. — 22) Ziegler, E., Lehrbuch der allgem. und spec. patholog. Anatomie. 6. Aufl. 1. Bd. Lex. 8. Mit 343 Abb. u. 1 farb. Taf. Jena.

II. Allgemeine pathologische Anatomie.

1) Lemoine, G., La maladie pyocyanique. Gaz. de Paris. No. 40. (Referat über die Arbeit von Charrin gleichen Titels.) — 2) Peetz, Bericht über 2625 während der Jahre 1885—1888 im pathologischen Institute zu München vorgenommene Sectionen. Diss. München. (Statistischer Ueberblick über die Sectionsergebnisse der letzten Jahre, welcher sich früheren analogen Publicationen von Ingerle, Kittsteiner, Schweninger und Eisenlohr über die Jahre 1854 bis 1884 anschliesst.) — 3) Letulle, Note sur un procédé de coloration stable de la matière amyloide au moyen de l'éosine et de la potasse caustique. Bull. de la soc. anat. de Paris Janvier. — 4) Levy, Ueber Erblichkeit des Vorhautmangels bei Juden. Virchow's Arch. Bd. 116. S. 539. (Verf., sowie seine 4 Brüder wurden mit rudimentärem Praeputium geboren, so dass eine rituelle Circumcision unmöglich war.) — 5) Posner, C., Untersuch. über Schleimhautverhornung (Pachydermia mucosae). Ebendas. Bd. 118. S. 391. (Die an der Schleimhaut des Kehlkopfes, der Urethra und der Vagina ausgeführten Untersuchungen führten zu dem Resultat, dass Cylinderepithel führende Schleimhaut auch ento- oder mesodermalen Ursprungs unter pathologischen Verhältnissen — Pachydermie bei Stricturen oder Prolaps — verhornen kann.) — 6) Regnault, F., De la coloration de la graisse par le henné. Bull. de la soc. anat. de Paris. Mars. (Verf. empfiehlt ein alcoholisches Extract von Lawsonia inermis [henné] zur Färbung von fetthaltigen Theilen in microscopischen Schnitten, welche durch dasselbe grün gefärbt werden.)

Letulle (3) empfiehlt, zur Färbung amyloid degenerirter Gefässwände einige Tropfen alcoholischer Eosinlösung den Gewebsschnitten zuzusetzen, und dieselben darauf zuerst in eine 40 proc., dann in eine 10 proc. Lösung von Kali caustic. zu bringen. Die amyloiden Partien färben sich hiernach schön rosenroth, an dünnen Stellen mit einem leichten Stich in's Gelbe.

III. Specielle pathologische Anatomie.

a) Blut und blutbildende Organe.

1) Foà und Carbone, Beiträge zur Histologie u. Physiopathologie der Milz der Säugethiere. Ziegler's Beitr. Bd. V. H. 2. — 2) Krebsbach, Ueber die Regeneration der Milz. Diss. Bonn. — 3) Löwenmeyer, Demonstration eines Falles von Leukämie. Berl. Wochenschr. No. 96. (Complicirt durch Endocarditis und grosse erweichte Infarcte der Milz, welche Massen von Blutpigment und Charcot'schen Crystallen enthalten.) — 4) Malinin, J., Die Milz in histologischer, physiologischer u. pathologischer Beziehung, in letzterer vorzugsweise bei intermittirendem Fieber und beim Typhus. Virchow's Arch. Bd. 115. S. 303. — 5) Obrzuta, O., Sur l'origine des produits inflammatoires dans parenchyme rénal. Arch. Bohêmes de méd. III. No. 1. (Verf. hält die amyloiden und hyalinen degenerirten Substanzen, ebenso wie das gewucherte interstitielle Bindegewebe in den Nieren für Producte rother Blutkörperchen.) — 6) Reinke, Fr., Experimentelle Untersuchungen über die Proliferation und Weiterentwickelung der Leucocyten. Ziegler's Beitr. Bd. V. S. 439. (Aus den sinnreichen Versuchen, welche unter Heller ausgeführt worden sind, geht hervor, dass die zwischen Plättchen eingewanderten Leucocyten [nach Ziegler] keine weitere Entwickelung zu Gewebe durchmachen. Die Mitosen, welche Marchand bei Leucocyten beschrieben hat, können nach R. vorgetäuscht sein durch Bacterien, welche im Innern von Wanderzellen zuweilen in Form von Fäden, Netzen und Sternfiguren erscheinen.) — 7) Ribbert, Ueber die Regeneration des Schilddrüsengewebes. Virchow's Archiv. Bd. 117. S. 151. — 8) Sachs, W., Ueber die von den Lymphgefässen ausgehenden Neubildungen am Auge. Ziegler's Beitr. Bd. V. S. 99. (Einfache, auf entzündlicher Basis entstandene Erweiterungen von Lymphgefässen, cavernöse Lymphangiome mit reichlichem Blutgehalt, welche äusserlich Fibromen gleichen.) — 9) Silbermann, Ueber klinische und anatomische Befunde nach ausgedehnten Hautverbrennungen. Ctbl. f. d. med. Wissensch. No. 28. — 10) Spronck, C. H. H., Over Regeneratie en hyperplasie van leucocyten in het circuleerend bloed. Nederl. Tijdschr. No. 20.

Nach dem Herausschneiden kleiner Stücke der Schilddrüse bei Hunden und Kaninchen beobachtete Ribbert (7) vom Ende des zweiten Tages ab Regeneration des Drüsengewebes, welche von den Epithelien der benachbarten stehengebliebenen Drüsenalveolen ausgeht, namentlich die am meisten in der Peripherie liegenden jüngsten Alveolen betrifft, und bei kleinen Defecten zu völligem Ersatz führt. Hier wie bei der ersten Entwicklung der Drüse werden zuerst solide Epithelzapfen gebildet, welche späterhin hohl werden.

Die Vermehrung der farblosen Blutkörperchen im strömenden Blut von Kaninchen und Menschen findet nach Spronck (10) auf dem Wege der mitotischen Theilung statt, er constatirte im leukämischen Blut eine äusserst lebhafte Wucherung der Leucocyten. Er verfuhr derart, dass er wenige Tropfen Blut aus einem Einstich in die Fingerkuppe in ein Reagensglas brachte, welches 10 ccm eines etwas modificirten Flemming'schen Gemisches enthielt. (Von 1 proc. Chromsäure 25,0, von 2 proc. Osmiumsäure 4,0, Eisessig 5,0.) Nach 24 Stunden wurde vorsichtig das Gemisch abgegossen, stark gewaschen, dann in Alcohol gehärtet und mit Celloidin vermengt. Nach dem Erstarren des Celloidins wurden Schnitte angefertigt und in Saffranin-Anilinwasser gefärbt, wie gewöhnliche Schnittpräparate. Bei Kaninchen kommt auf 1000 Leucocyten etwa eine Mitose; S. hat alle die verschiedenen Formen angetroffen, welche man in den Keimcentren der Lymphdrüsen auch findet, so dass ein Zweifel an der Richtigkeit nicht wohl erhoben werden kann; die mehrkernigen Leucocyten hält er mit Löwit u. A. für regressive Kernformen. Im normalen Menschenblut fanden sich 49,8 pCt. einkerniger, ebensoviel mehrkernige und 0,18 pCt. Leucocyten in Caryokinese; im leukämischen Blut, dessen farblose Zellen zu den rothen sich wie 1:7 verhielten, waren 61,8 pCt. einkernige, 38,05 pCt. mehrkernige Leucocyten, 0,15

Mitosen vorhanden. Ausserdem geht aus der Arbeit klar hervor, dass zwar die Degenerationsformen d. h. mehrkernigen Leucocyten bei Leukämie vermindert sind, aber nur in ihrem Verhältniss zur Zahl der einkernigen, dass aber daraus nicht gefolgert werden kann, dass die Leukämie auf zu geringem Verbrauch der farblosen Blutkörper beruht (Löwit) sondern dass eine sehr beträchtliche absolute Vermehrung derselben Platz greift.

Die ausführliche Arbeit von Foà und Carbone (1) enthält viele durch complicirte Färbungen dargestellte Einzelheiten über die verschiedenen in der Meerschweinchenmilz vorkommenden Zellen, über die Bildung und Vermehrung der kernhaltigen rothen Blutkörperchen, über ihr Verhältniss zu den eigentlichen Milzzellen, die Bedeutung von Riesenzellen, deren Knospen sich loslösen und zu neuen Zellen werden zu den Milzzellen einerseits und den Hämatoblasten andrerseits, über die Betheiligung der einzelnen Zellenarten an irritativen und Regenerationsprocessen, so dass die Arbeit für die normale und pathologische Histologie der Milz einen wichtigen Beitrag liefert.

Unter der Leitung von Ribbert stellte Krebsbach (2) Untersuchungen über Regenerationsvorgänge in der Milz an, indem er keilförmige Stückchen bei Kaninchen excidirte und die Defecte, in welche er theilweise Schwämmchen einlegte, nach verschieden langen Zeiträumen untersuchte. Das Ergebniss im Ganzen war, dass die Defecte durch Wucherungen des umgrenzenden Gewebes ersetzt wurden, welche ein dem normalen Milzgewebe völlig gleichartiges Gewebe producirten. Die ausführliche Beschreibung über die Rolle, welche die fixen Bindegewebszellen und die Leucocyten bei diesen Regenerationsvorgängen spielen, muss im Original nachgesehen werden.

In einer kurzen vorläufigen Mittheilung berichtet Silbermann (9), dass die klinischen Erscheinungen nach ausgedehnten Hautverbrennungen, wie Dyspnoe, Cyanose etc., ebenso wie die parenchymatösen Blutungen, durch eine Veränderung der rothen Blutkörperchen und thrombotische Verlegung der feineren Arterien und Capillaren, besonders in der Lunge, ferner in den Nieren, Darm etc. zu Stande komme.

b) Circulationsorgane.

1) Bonome, A., Ueber die Heilung der aseptischen Herzwunden. Ziegler's Beiträge. Bd. V. H. 2. (In Defecten, welche B. bei Kaninchenherzen hervorbrachte, fand sich nach Zerfall und Resorption des ergossenen Blutes und der Gewebstrümmer indirecte Theilung in den Kernen von Muskelfasern und Bindegewebe, allein die Narben enthielten nichts, was auf eine Neubildung wirklicher Nervenfasern bezogen werden konnte.) — 2) Browicz, Ueber das Verhalten der Kittsubstanz der Muskelzellbalken des Herzens in pathologischen Zuständen. Wiener Wochenschr. No. 50. (B. betrachtet das deutliche Hervortreten der Kittleisten, welche die zellenwerthigen Stücke der Herzmuskelfasern verbinden, als einen im Leben entstandenen Vorgang, da er schon 12 Stunden nach dem Tode diese Bilder fand; in noch frischeren Leichen fand er sie dagegen nicht. Er nennt den Process, welcher die Quellung und Lockerung der Kittschichten im lebenden Herzen bewirkt, Fragmentation, und schreibt ihm Mitwirkung bei Blutungen, plötzlicher Herzlähmung, Herzruptur etc. zu.) — 3) Chipault, Un cas de varices lymphatiques du derme. Bull. de la soc. anat. etc. Paris. Octobre. (Multiple, in ihrer Aetiologie nicht aufgeklärte lymphatische Varicen am Bein bei einem 13jähr. Knaben.) — 4) Crooke, G. F., Pulmonary endarteriitis. Tr. pathol. soc. London. Vol. 39. p. 61. (Beschreibung und Abbildung der bei Herzfehlern so häufig vorkommenden, aber in den Handbüchern wenig beachteten chronischen Endoarteriitis pulmonalis.) — 5) Fränkel, Eug., Beiträge zur Pathologie des Gefässsystems. Sep.-Abdr. aus der Festschr. zur Eröffnung des neuen Hamburger Krankenhauses. — 6) Hahn, Ludwig, Ein Fall von Thrombose der Art. meseraica superior. Dissert. Strassburg. (Thrombose der Art. mes. sup., entstanden durch starke Atheromatose dieses Gefässes, mit consecutivem hämorrhagischem Infarct des Dünndarms.) — 7) Handford, H., Dilatation of the oesophagus. Tr. patholog. soc. London. Vol. 39. p. 103. (Bei der Section einer 52jährigen Frau, welche seit Jahren an Erbrechen gelitten hatte, fand sich Erweiterung des Oesophagus im Zusammenhang mit einem Aneurysma der Aorta, welches nach H. den Oesophagus an der Durchtrittsstelle durch das Zwerchfell comprimirt haben soll.) — 8) Klein, G., Mittheilungen aus dem patholog.-anatomischen Institut in Breslau. I. Zur Aetiologie der Aneurysmen der Pars membranacea septi ventriculorum cordis und deren Ruptur. Virchow's Archiv. Bd. 118. S. 57. (Halbwallnussgrosses Aneurysma der Pars membranacea septi ventriculorum bei einer 32j. Frau, von einer dreieckigen Oeffnung zwischen der rechten und hinteren Aortenklappe aus oberhalb der Ansatzstelle des hinteren Tricuspidalzipfels in den rechten Vorhof hinein sich vorwölbend, mit vier für Stricknadeln durchgängigen Perforationsöffnungen. Der hohe Sitz der Oeffnung zwischen den Aortenklappen bewirkte zugleich Incontinenz derselben; Tod unter Stauungserscheinungen. Atheromatose von der Aorta auf die Pars membranacea übergreifend, betrachtet K. als Ursache des Aneurysma. Zwei anschauliche Abbildungen.) — 9) Lejars, La circulation veineuse des moignons. Arch. de phys. No. 4. — 9a) Derselbe, Recherches sur les veines des névromes et sur les douleurs des moignons. Ibid. — 10) Letulle et Nicolle, Note sur l'état du tissu élastique du coeur dans les scléroses cardiaques d'origine vasculaire. Bull. de la soc. anat. de Paris. Janvier. (Die Verff. beschreiben Sclerosen der Herzwandungen, bestehend in circumscripter Hypertrophie des elastischen Gewebes, welche nicht durch entzündliche Processe der Herzwand, sondern durch chronische Erkrankung der ernährenden Gefässe hervorgerufen werden, daher — sclérose élastique vasculaire.) — 11) Martens, G., Zwei Fälle von Aortenatresie. Diss. Greifswald. — 12) Mehnert, Ueber die topographische Verbreitung der Angiosclerose nebst Beiträgen zur Kenntniss des normalen Baues der Aeste des Aortenbogens und einiger Venenstämme. Dissert. Dorpat. (Enthält sehr ausführliche Untersuchungen über die normale Histologie der verschiedenen Arterienäste und venösen Provinzen, ferner über die Häufigkeit des Vorkommens der Arteriosclerose in den verschiedenen Gefässen, sowie über deren Auftreten bei Phthisikern.) — 13) Meyer, Georg, Zur Kenntniss der spontanen Herzruptur. Diss. München. (Enthält 8 neue Fälle von spontaner Herzruptur, meist bedingt durch Schwielenbildung infolge von Thrombose der Art. coron., ausserdem sorgfältige Casuistik.) — 14) Mosny, Rupture spontanée de l'aorte dans l'oesophage. Bull. de la soc. anat. de Paris. Mars. (Spontaner Durchbruch eines atheromatösen Geschwürs der Aorta

in den Oesophagus bei einem 85jähr. Manne.) — 15) Müller, Joh., Thrombenbildung im Herzen. Dissert. Würzburg. (Nach Vf.'s Angaben, der unter Rindfleisch's Aegide einen älteren Herzthrombus untersuchte, findet bei letzteren eine bindegewebige Organisation statt, welche durch eine Wucherung des subendothelialen Bindegewebes entsteht und gleichzeitig die Thrombusmasse zur Resorption bringt.) — 16) Nauwerck, C. und H. Eyrich, Zur Kenntniss der verrucösen Aortitis. Ziegler's Beitr. Bd. V. H. 1. (Zwei Fälle, in welchen eine acute, nicht von den Herzklappen fortgeleitete, sondern wahrscheinlich mit einer septischen Infection zusammenhängende Entzündung der Aortenintima gefunden wurde.). — 17) Richardière, Des abcès du coeur dans l'endocardite infectieuse. Bull. de la soc. anat. de Paris. Mars. (Verf. unterscheidet Herzabscesse, die metastatisch, und solche, welche durch directe Uebertragung von infectiös endocarditischen Processen entstehen. Hierzu einige Beispiele) — 18) Tangl, F., Ueber die Hypertrophie und das physiologische Wachsthum des Herzens. Experimentelle und histologische Untersuchung aus dem Institut für allgemeine Pathologie und Therapie der Universität zu Budapest. Virchow's Archiv. Bd. 116. S. 432. — 19) Thoma, R. und N. Kaefer, Ueber die Elasticität gesunder und kranker Arterien. Ebend. Bd. 116. S. 1. — 20) Thoma, R., Ueber das Aneurysma. Dtsch. Wochenschr. No. 16—19. (Zusammenfassendes Referat über die zahlreichen, von T. und seinen Schülern verfassten Arbeiten über die Spannungsverhältnisse der Arterien, die Schwächung und Elasticitätsverminderung ihrer Wand, die hierauf folgende Erweiterung des Lumens [Dilatationsaneurysma], die ausgleichende Verdickung der Intima [secundäre Arteriosclerose] und die Zerreissungen der inneren und mittleren Haut [Rupturaneurysmen]. Die Gefahr für die Aneurysmabildung beginnt etwa um das 40. Jahr, jeder Gefässabschnitt ist etwa 1 Jahr lang dieser Gefahr ausgesetzt; wenn die Schwächung der Wand nur gering ist, so findet später compensirende Intimaverdickung statt, ist sie zu weit ausgedehnt, so bildet sich zuerst Dilatationsaneurysma, später verwandelt sich dies oft in das Rupturaneurysma.) — 21) Weiss, Jul., Beitr. zur Aetiologie u. Casuistik der Venenthrombose. Wien. Presse. No. 16, 17. — 22) Zahn, Ueber einen Fall Phlebectasie im rechten Vorhof. Virchow's Archiv. Bd. 115. S. 55. Mit Abb. (13 : 10 : 10 mm grosse Phlebectasie bei einem 75jährigen Manne dicht hinter dem (verschlossenen) Foramen ovale, die nicht mit irgend einer grösseren Vene communicirte und sich auf Druck nur unbedeutend verkleinerte.) — 23) Derselbe, Ueber einen Fall von Phlebectasie an einer Pulmonalarterienklappe. Ebendas. Bd. 115. S. 57. (Zwei über stecknadelkopfgrosse Phlebectasien am oberen freien Rande der vorderen Klappe, die einerseits mit einer Vene der Arterienwand, andererseits auf der Innenfläche der Klappe mit dem Arterienlumen communicirten.) — 24) Derselbe, Ueber zwei Fälle von Perforation der Aorta bei Oesophaguskrebs. Ebendas. Bd. 117. S. 221. Mit Abb.

Thoma und Kaefer (19) prüften die Elasticität gesunder und kranker Arterien durch Messung der vermittelst erhöhten Innendrucks bewirkten Erweiterung und kamen dabei, im Anschluss an Th.'s frühere Untersuchungen über Arteriosclerose (Jahresb. 1888. I. S. 244) zu dem Resultat, dass eine Schwächung der Gefässwand mit Verminderung der Elasticität das primäre bei der Arteriosclerose sei, dass anatomisch nachweisbare Veränderungen der Intima erst in einem späteren Stadium der Schwächung auftreten, und dass die bindegewebige Verdickung derselben wieder eine Verstärkung der Wand und Erhöhung der Elasticität bewirke.

Die Casuistik der Aortenmissbildungen wird durch Martens (11) mit 2 Fällen aus dem Greifswalder pathol. Institut bereichert, von denen der eine ein 24jähriges Mädchen betrifft, welches von jeher an Chlorose litt und an Typhus verstarb. Bei der Section fanden sich dicht über der Einmündungsstelle des zu einem derben Strange umgewandelten Ductus Botalli zwei ringförmige Einschnürungen der Aorta in einem Abstande von 1 cm. Die Wände der Aorta waren strahlig zusammengefaltet und an der engsten Stelle fand sich eine dünne Membran quer durch das Lumen ausgespannt, welche absoluten Verschluss bewirkte; die grossen Arterienstämme, besonders die Epigastrica, waren beträchtlich erweitert.

Der 2. Fall betrifft ein 3 Wochen altes Kind mit totaler linksseitiger Conusstenose, Offenbleiben des Ductus Botalli und For. ovale nebst hochgradiger Hypertrophie des rechten Herzens. Ueber die Einzelheiten dieses Falles, Litteraturangabe und pathogenetische Darlegungen s. das Orig.

Nachdem besonders durch Verneuil und Segond festgestellt ist, dass in Amputationsstümpfen die Arterien eine erhebliche Verminderung ihres Volumens erleiden, hat nunmehr Lejars (9) durch Injection und Präparation des venösen Netzes von Stümpfen nachgewiesen, dass um die Stumpfnarben sich ein äusserst reichliches Netz von Venen bildet, welche an der Narbe selbst ampullenartig endigen und feinste Endvenen in das Narbengewebe selbst hineinschicken. Auch die Amputationsneurome fand Vf. mit einem sehr reichlichen venösen Netze versehen. Vf. erklärt die Erweiterung und zahlreiche Entwickelung der Nerven um die Narbe herum einmal dadurch, dass hier die Muskelaction des Gliedes zur Fortschaffung des venösen Blutes fortfällt, wodurch eine Stase eintritt, ferner dadurch, dass sich hier durch Druck (Vf. meint wohl beim Tragen einer Prothese d. Ref.), wie an andern Körperstellen, ein reichliches venöses Netz subcutan bildet. Die Schmerzen in den Stümpfen erklärt Vf. zum Theil als eine Folge der venösen Blutstauung, welche sich auf die ebenfalls reichlich vascularisirten Neurome fortsetzt, und dort zu Reizungen führt.

Tangl (18) erzeugte an 16 Kaninchen durch Perforation der Aortenklappen von der Carotis aus Hypertrophie des linken Ventrikels, und untersuchte diese Herzen 11—187 Tage nach dem Eingriff. Am 11. und 12. Tage fand sich nur Dilatation, vom 19. ab regelmässig Hypertrophie, constatirt durch das absolute Herzgewicht und das Verhältniss desselben zum Gewicht des gesammten Körpers, sowie zu dem der beiden Nieren. Auf Grund zahlreicher Messungen und durch Vergleich der gewonnenen Resultate mit einer Reihe normaler Kaninchenherzen in verschiedenen Altersstadien kam er dann zu dem Ergebniss, dass im embryonalen Leben und eine zeitlang nach der Geburt das Herz durch Volumszunahme und Theilung der Muskelzellen,

später, unter physiologischen und pathologischen Verhältnissen. nur durch Vergrösserung der vorhandenen Muskelzellen wächst, so dass mit dem Wachsen des absoluten Herzgewichtes der Querdurchmesser der Muskelzellen proportional grösser wird.

Zwei seltene Erkrankungen des Circulationsapparates veröffentlicht Eug. Fränkel (5).

Im ersten Falle handelt es sich um eine Spontanruptur der inneren Häute der Aorta im mittleren Theile des aufsteigenden Astes derselben, welche durch Hineinwachsen der verdickten Intima in den 4 cm langen Riss verheilt war. Der 2. Fall betrifft den Befund eines Spindelzellensarcoms im rechten Herz-Vorhof bei einem 18jährigen Mädchen.

c) Respirationsorgane.

1) Cox, Experimentelle Beiträge zur pathologischen Anatomie der Lungenentzündung. Ziegler's Beiträge. Bd. V. S. 401. — 2) Darier, Laryngite hypertrophique chez un syphilitique, mort de tuberculose. Bull. de la soc. anat. de Paris. Juillet. (Ein Fall von diffuser Pachydermia laryngis, welcher vielleicht auf syphilitischer Basis beruhte) — 3) Fischer, W., Ueber die feineren Veränderungen bei der Bronchitis und Bronchiectasie. Ziegler's Beiträge. Bd. V. S. 453. (Verf. fand gleichmässige Atrophie aller Wandbestandtheile, in den Bronchien oft reichliche und weite Blutgefässe.) — 4) Hammer, H., Ueber Knochenneubildung in der Trachealschleimhaut des Menschen. Prager Zeitschr. 5, 6. (Mehrere Fälle supracartilaginärer Exostosen der Trachealknorpel.) — 5) Heymann, R, Ein Fall von Knochenbildung in der Schleimhaut der Trachea und der grossen Bronchien. Virch. Arch. Bd. 116. S. 329. (Bei einer 60jähr. Frau fand sich eine ausgezeichnet reichliche Entwicklung supracartilaginärer Ecchondrosen in der Trachea und den Bronchien, welche verknöchert waren, stellenweise förmliche Knochenplatten bildeten und der Innenfläche eine reibeisenartige Rauhigkeit verliehen.) — 6) Derselbe, Beitrag zur Kenntniss des Epithels und der Drüsen des menschlichen Kehlkopfes im gesunden und kranken Zustande. Ebendas. Bd. 118. S 320. (Plattenpithelien finden sich am oberen Rande des Kehlkopfes, in der Regio interarytaenoidea, an den wahren Stimmbändern, inconstant an den falschen, inselförmig verstreut auf der hinteren Epiglottisfläche und der Membrana quadrangularis; diffuse lympoide Infiltration der Schleimhaut und Durchwanderung des Epithels durch Lymphzellen ist constant, solitäre Follikel selten. Acinöse (Schleim-) Drüsen sind zahlreich, sehr selten auch am Rande der wahren Stimmbänder über der Spitze des Proc. vocalis nachweisbar, cf. Kanthack, No. 7. Bei 3 Fällen von Larynxphthise und einem Säufer war die Schleimhaut verdickt, durch Papillenbildung und bedeutende Vermehrung der Plattenepithelschichten mehr dermoid) — 7) Kanthack, A. A., Beiträge zu der Histologie der Stimmbänder, mit specieller Berücksichtigung des Vorkommens von Drüsen und Papillen. Ebendas. Bd. 117. S. 531. Mit Abb. (Anatomische Bestimmung der Stimmbänder; Untersuchung von Schnittserien in verschiedenen Ebenen, meist horizontalen, auf Drüsen und Papillen in 22 Fällen; in den eigentlichen Stimmbändern kommen normale Drüsen nicht, Papillen nur subglottisch vor; letztere treten auf bei chronischem Catarrh, Pachydermie, tuberculösen und syphilitischen Affectionen und in chronischen Geschwüren überhaupt, sowie bei Carcinomen.) — 8) Mummenhoff, Beiträge zur Kenntniss über Lupus der Schleimhäute. Diss. Bonn. (Sehr ausführliche Statistik über Lupus auf den Schleimhäuten der Nase, Lippen, Gaumen, Larynx, Conjunctiven etc.) — 9) Nordmann, Ueber Beziehungen der Thymusdrüse zu plötzlichen Todesfällen im Wasser. Corr.-Bl. f. Schweiz. Aerzte. — 10) Paltauf, A., Ueber die Beziehungen der Thymus zum plötzlichen Tod. Wiener klin. Woch. No. 46 u. 1890 No. 9. — 11) Valat, Nouveau-né syphilitique. Gommes du poumon et du thymus. (Befund von circumscripten gummösen Tumoren in den Lungen und der Thymus eines Neugeborenen.)

Die Frage, ob bei plötzlichem Tod, welcher unter dem Bilde der Erstickung im Säuglingsalter erfolgt, einer stark vergrösserten Thymusdrüse ein ursächlicher Antheil zukommt, ist zunächst aus practischen Gründen, welche die gerichtsärztliche Beurtheilung einer fremden Schuld betrifft, vom Ref. in Anregung gebracht worden. Paltauf (10) hat dieselbe unter Zugrundelegung zahlreicher forensischer Fälle einer Prüfung unterzogen, und kommt zu dem Schluss, dass sich eine grob erkennbare Compression der Trachea durch die hyperplastische Thymus nicht anatomisch an der Leiche nachweisen lässt. Er erkennt andererseits die Thatsache an, dass — abgesehen von den mit Bronchitis complicirten Fällen — plötzlicher Tod sowohl bei Kindern als bei Erwachsenen ohne voraufgegangene Symptome unter Erstickungserscheinungen vorkommt. Bei Kindern kann dabei leicht der Verdacht einer fremden Schuld entstehen, wenn der Tod während der Nacht etwa im Bett der Mutter oder Wärterin eintritt. Bei der Section findet man allerdings, wie Ref. angegeben, grosse Thymusdrüsen, allein diese will P. nicht direct mit dem plötzlichen Tod in Zusammenhang bringen, er sieht in ihnen vielmehr eine Theilerscheinung eines allgemeinen, das Lymphdrüsensystem betreffenden Krankheit, und diese anomale Körperbeschaffenheit spricht er als die eigentliche Todesursache an. — Dass diese Beobachtungen für viele Fälle zutreffen, ist gewiss richtig, Ref. hat bei mehreren Gelegenheiten gleichfalls auf die Mitbetheiligung der Thymus an lymphatischen Schwellungen aufmerksam gemacht, allein ob der Druck der Thymus so ganz ohne Bedeutung für die Trachea und die Rami cardiaci des Vagus ist, wie P. meint, bedarf wohl weiterer Untersuchungen.

Nordmann (9) beobachtete einen plötzlichen Todesfall unter den Zeichen der Erstickung bei einem 20jährigen Recruten, welcher kurze Zeit im Wasser gewesen und spontan daraus zurückgekehrt war. Bei der Section befand sich als einzig bemerkenswerther Befund eine mehr als faustgrosse Thymusdrüse. Ferner berichtet N. über 3 analoge, von v. Recklinghausen beobachtete Fälle. Eine Erklärung dieser plötzlichen Todesfälle ist Vf. nicht zu geben im Stande, er hält es für möglich, dass durch acute Hyperämie eine, bei der Section nicht mehr erkennbare Schwellung der Thymusdrüse eintritt, welche im vorliegenden Falle vielleicht durch eine Contraction der Hautgefässe im Wasser und consecutive innere Congestion hervorgebracht sein kann.

d) Digestionsorgane und Bauchfell.*)

1) Ackermann, Die Histogenese und Histologie der Lebercirrhose. Ein Beitrag zur Lehre von der pathologischen Anpassung. Virchow's Arch. Bd. 115. S. 216. Mit Abb. — 2) Buchmüller, Beitrag zur pathologischen Anatomie des Ulcus ventriculi et duodeni. Diss. Würzburg. — 3) Caussade, Péritonite tuberculeuse. Abcès tuberculeux developpé dans le grand epiploon etc. Bullet. de la soc. anat de Paris. Mai. (Bei einem 2½j. Kinde.) — 4) Deiters, H., Beiträge zur Aetiologie der Magenerweiterung. Diss. Greifswald. — 5) Hanau, A., Ueber die Entstehung der eitrigen Entzündung der Speicheldrüsen. Ziegler's Beitr. Bd. IV. S. 485. (Die Parotitisfälle, welche H. untersucht hat, beweisen die Entstehung der Entzündung durch Bacterien, welche vom Munde aus in die Drüsenausführungsgänge gelangt sind. Ob es ausserdem noch eine metastatische Entstehung der Parotitis giebt, erscheint wenig wahrscheinlich.) — 6) Hartung, Ueber das histologische Verhalten der Leberzellen bei Alcoholcirrhose. Diss. Halle. (Vf. sieht in der Erkrankung der Parenchymzellen der Leber bei Alcoholmissbrauch den primären Beginn jeder Cirrhose.) — 7) Klemperer, G., Ueber die Magenerweiterung und ihre Behandlung. Verh. d. Congr. f. innere Med. S. 271. — 8) Kostanecki, K. v., Zur Kenntniss der Pharynxdivertikel des Menschen, mit besonderer Berücksichtigung der Divertikelbildungen im Nasenrachenraum. Virch. Arch. Bd. 117. S. 108. (Ausführliche Uebersicht und systematische Eintheilung der bekannten Formen von Pharynxdivertikeln, bezüglich deren wegen der Fülle von Einzelheiten auf das Original selbst verwiesen werden muss.) — 9) Langerhans, R., Ein Fall von Gastritis catarrhalis chronica cystica proliferans. Ebend. Bd. 116. S. 468. Mit Abb. (Bei einer 58j., an Lungen- und Darmtuberculose gestorbenen Frau fand sich eine chronische catarrhalische Gastritis mit ausgedehnter Cystenbildung, besonders an der grossen Curvatur. Die Cysten sind entstanden durch Dilatation der Magendrüsen mit secundärer Atrophie der Septa zwischen den einzelnen; Ursache für die Dilatation ist nicht Verschluss der Ausführungsgänge durch Bindegewebswucherung, sondern Stagnation des Secretes in Folge seiner ungemein zähen Beschaffenheit.) — 10) Leudet, R., Abcès sous-diaphragmatique gauche sans cause appréciable ayant simulé un pyo-pneumothorax; intégrité de la cavité pleurale. Bull. de la soc. anat. de Paris. Janvier. (Aetiologisch unaufgeklärter Befund eines grossen, abgekapselten subphrenischen Abscesses linkerseits, ohne irgend welche pathologischen Veränderungen anderer Organe, speciell der Lunge.) — 11) Meyer, L., Dünndarmverschluss durch Magenerweiterung. Virchow's Arch. Bd. 115. S. 326. (Bei einem 41jähr. geisteskranken Manne fand sich eine bis zum kleinen Becken reichende Ectasie des Magens und des oberen Duodenaltheiles, durch welche das Duodenum in seinem unteren horizontalen Theil zusammengedrückt war.) — 12) Michaut, Sillons diaphragmatiques du foie consécutifs à une ancienne pleurésie droite. Bull. de la soc. anat. de Paris. Janvier. (Verf. glaubt einige tiefe Furchen, welche bei einem Manne auf der Leberconvexität rechtwinklig zur Längsaxe dieses Organs gefunden wurden, als Folgeerscheinungen respiratorischer Anstrengungen, bedingt durch eine alte Pleuritis dextra, ansehen zu sollen. Die Leberkapsel und Parenchym in der Gegend dieser Furchen waren durchaus unverändert.) — 13) Nathanson, Beruht die nach Phosphorvergiftung eintretende Fettleber auf einer Fettinfiltration oder Fettmetamorphose? Diss. Berlin. — 14) Openchowski, Th. v., Zur pathologischen Anatomie der geschwürigen Processe im Magendarmtractus. Virchow's Arch. Bd. 117. S. 347. (Hyaline Thrombose und hyaline Degeneration der Blutgefässwandungen in der Mucosa und Submucosa des Magens bilden nach O. den Grund für die Circulationsstörung, welche zur Geschwürsbildung führt.) — 15) Pampoukis, Recherches anatomo-pathologiques sur le foie dans les fièvres pernicieuses comateuses. Bull. de la soc. anat. de Paris. Juin. — 16) Pertik, Beitrag zur Aetiologie der Magenerweiterung. Virchow's Arch. Bd. 114. S. 437. — 17) Pilliet, Carie costale, caverne tuberculeuse de la face convexe du foi. Bull. de la soc. anat. de Paris. Mai. (Bei einer 28jähr. Idiotin, welche infantile Sexualorgane aufwies, fand sich ausser allgemeiner Tuberculose beider Lungen eine tuberculöse Caries der rechten 9. Rippe, welche in der Gegend der Axillarlinie durch eine Fistel mit der Leber communicirte und daselbst einen tuberculösen Abscess hervorgerufen hatte.) — 18) Planchard, Perforation ancienne du duodénum avec adhérences et rupture récente dans la cavité péritonéale. Ibid. Jan. (Altes Ulcus duodeni perforans war durch peritonitische Verwachsungen von der Bauchhöhle abgeschlossen, und erst durch spätere Perforation dieser Adhäsionen trat allgemeine Peritonitis ein. Einen ähnlichen Fall beobachtete Ref.; bei demselben hatte forcirtes Turnen die Adhäsionen gedehnt und die Ruptur veranlasst.) — 19) Ponfick, Ueber das Maass der Entbehrlichkeit und der Wiederersatzfähigkeit des Lebergewebes. Ctrbl. f. d. med. Wiss. No. 35. — 20) Derselbe, Ueber experimentelle Beiträge zur Pathologie der Leber. Virchow's Arch. Bd. 118. S. 209. — 21) v. Tempski, Ueber Darmobstruction durch Gallensteine. Dissert. Greifswald. (Bei einer wegen Ileus operirten Frau wurde ein abgebrochener halbhühnereigrosser Gallenstein aus dem Ileum durch Eröffnung des Darms entfernt. Die andere Hälfte des Steins fand sich bei der Section nach Perforation der verlötheten Gallenblase im Anfangstheil des Duodenum steckend.) — 22) Wooldridge, L. C., On haemorrhagic infarction of the liver. Tr. path. soc. London. Vol. 39. p 421.

*) Die eiterigen Entzündungen des Bauchfells s. unter Eiterung im Referat über pflanzliche Parasiten.

Ponfick (19) theilt mit, dass Thiere, welchen man mit einem Male oder in mehreren Sitzungen volle drei Viertel ihrer Leber unter antiseptischen Cautelen entfernt, sich lange Zeit — über ein Jahr hinaus — vollständigen Wohlbefindens erfreuen, und dass sich in kürzester Frist dieser Defect durch eine massige Neubildung jungen Lebergewebes wieder ersetzt, welches im Wesentlichen mit dem ursprünglichen Gewebe übereinstimmt.

Die ausführliche Arbeit von Demselben (20) handelt über die Folgen, welche eine operative Entfernung kleinerer und grosser Leberstücke bei Kaninchen nach sich zieht; sie ist auf breitester Basis angelegt, sowohl in Ansehung der aussergewöhnlich grossen Zahl der Versuchsthiere und der gelegentlich mehr als ein Jahr betragenden Beobachtungszeit, als besonders hinsichtlich der eigentlichen Fragestellung selbst. Die Ausschaltung der Leber, der grössten Drüse des Körpers, aus dem Stoffwechsel ist für die Beantwortung zahlreicher Fragen über ihre Function von hoher principieller Wichtigkeit, der Versuch eine gänzliche oder auch nur theilweise Ausschaltung zu erreichen ist daher vielfach begonnen worden, allein er ist namentlich bei Warmblütern immer fehlgeschlagen, da die Thiere den Eingriff nur um Stunden überlebten, und daher hat bisher das Bedürfniss als practisch unausführbar gegolten. Allein

der Widerlegung dieser Meinung ist der hier vorliegende erste Theil der Arbeit gewidmet, ohne dass auf Einzelfragen eingegangen wird; es wird die Anatomie der Kaninchenleber, die technische Ausführung durch Ligatur und Exstirpation gegenüber der Entfernung mit der galvanocaustischen Schlinge oder dem Paquelinschen Apparat erörtert, auf die Gefahren aufmerksam gemacht, welche die Lostrennung bestimmter Leberlappen, oder die Wiederholung der partiellen Wegnahme bei ein und demselben Thier nach sich zieht, es wird in genauen Wägungen die Menge von Lebersubstanz angegeben, welche auf einmal oder in mehreren Operationen entfernt werden kann, kurz, es wird eine Fülle von Erfahrungen mitgetheilt, welche für die spätere Bearbeitung von besonderen Aufgaben zur Grundlage dienen werden.

An Thatsachen sei erwähnt, dass die Entfernung der Pars post. des rechten Lappens, welche ca. 19 pCt. des Organs ausmacht, von mehr als 60 so operirten Kaninchen regelmässig ertragen wurde; sie krankten einige Tage, erfuhren eine vorübergehende Gewichtsabnahme, erholten sich aber bald gänzlich. Die Pars post. des linken Lappens, ca. 26 pCt. der Leber, wurde unter 200 Fällen von 122 Kaninchen ertragen, ebenfalls nach mehrtägigem Kranksein. Eine hinreichende Zahl von Versuchsthieren lehrt, dass die in einer Sitzung ausgeführte Wegnahme der halben Leber — 47,1 pCt. — ohne dauernden Schaden ertragen wird. Bei 28 Kaninchen wurden drei Viertel der Leber — 73,3 pCt. — auf einmal unterbunden und ausgeschnitten. Davon starben 17 in den ersten 50 Stunden; 8 gingen in der Zeit von 50—150 Stunden zu Grunde, theils an accidentellen Entzündungen, Pleuritis, Erschöpfung durch Blutungen; drei Kaninchen überstanden den Eingriff um 32—77 Tage, wo sie Infectionskrankheiten erlagen. Bei 8 Kaninchen wurden drei Viertel Leber exstirpirt, schon nach wenig Tagen oder Wochen erholten sich die Thiere zusehends, und nun frühestens am 15., spätestens am 125. Tage wurde bis auf einen kleinen Rest die übrig gebliebene Leberzubstanz auch noch entfernt. Diese totale Pfortadersperrung war regelmässig Ursache schnellen Todes. Auch Wegnahme von $^4/_5$ der Leber erwies sich bis jetzt als tödtliche Operation.

Eine eigenthümliche Art von hämorrhagischer Infarcirung der Leber erzielte Wooldridge (22), wenn er Hunden eine gewisse Menge von Fibrinferment in die Halsvene injicirte, welche die Thiere zwar krank machte, aber hinter der tödtlichen Dosis erheblich zurückblieb. Es trat alsdann keine allgemeine Blutgerinnung ein, sondern nur eine Thrombose im Wurzelgebiet der Pfortader, welche sich bis in die Leber fortsetzte. Gleichzeitig fand sich einige Tage nach der Injection eine blutige Unterlaufung unter dem Ueberzuge der Leber und der Gallenblase, letztere enthielt nur zähen Schleim; ferner Blutungen im Leberparenchym selbst. Merkwürdigerweise verschwinden diese Thromben in einiger Zeit, ohne irgendwelche Spuren in der Pfortader zu hinterlassen, während in der Leber partielle Atrophien mit Narbenbildung zurückbleiben. Da einfache mechanische Verstopfungen der Vena portarum keine Blutungen hervorrufen, so nimmt W. an, dass in seinen Versuchen ausser dem mechanischen Verschluss noch eine Blutveränderung mitgewirkt haben müsse.

Bei der Erörterung der Aetiologie der Magenerweiterung berücksichtigt Klemperer (7) nur diejenigen Fälle, welche ohne Strictur des Pylorus entstehen und gelangt auf Grund experimenteller Untersuchungen zu dem Ergebniss, dass eine Dilatation des Magens eintritt, wenn ein erhöhter Salzsäuregehalt des Magens bei motorischer Schwäche des letzteren besteht, welche Schwäche entweder primär oder secundär durch den Reiz abnormer Ingesta bedingt sein kann. Deiters (4) andererseits und Pertik (16) veröffentlichen Fälle von angeborener und erworbener Stenose im Digestionstractus mit consecutiver Magendilatation, von denen die Deiters'schen, aus dem Greifswalder pathologischen Institut stammenden Fälle eine Pylorusstenose durch eine Schleimhautmembran, sowie eine Duodenalstenose durch einen obturirenden Gallenstein betreffen, zu denen der Verf. noch einen Fall von Magendilatation, bedingt durch linksseitige Zwerchfelllähmung fügt. Der Fall von Pertik betrifft eine Divertikelbildung im Anfangstheil des Duodenum, wahrscheinlich allmälig entstanden durch Einstülpung einer vergrösserten Schleimhautfalte durch den Druck der Ingesta, mit nachfolgender Erweiterung des Duodenums und des Magens.

Pampoukis (15) hatte in Griechenland Gelegenheit, zahlreiche Fälle von perniciösem Sumpffieber zu untersuchen und hat bei den Sectionen speciell die Veränderungen der Leber in diesen Fällen studirt. Zunächst gelang es ihm niemals, Bacterien in Schnitten von diesen Lebern nachzuweisen, die Pigmentirung des Gewebes beruht nach seinen Untersuchungen auf der Anwesenheit von Hämatoidincrystallen. Das Gewebe selbst erleidet allgemeine oder herdweise Entzündungen in der Umgebung der Lebervene, welche zu Eiterungen oder Bindegewebswucherung — Cirrhose — führen können.

In Bezug auf die Histogenese der Lebercirrhose hält Ackermann (1) noch an seiner bisherigen Auffassung fest, dass degenerative Veränderungen der Leberzellen das Primäre, Bindegewebswucherung das Secundäre sei. Er untersuchte Lebern von Kaninchen, die er nach 2—3 monatlicher Darreichung von Phosphor (0,00015—0,0015 täglich in Pillen) tödtete, und zwar hauptsächlich in Bezug auf die neugebildeten Gallencanäle, indem er den Ductus choledochus mit Berlinerblau injicirte. Er wies dadurch nach, dass eine unmittelbare Communication zwischen dem letzteren und den im Bindegewebe neugebildeten epithelführenden Gallengängen, sowie zwischen diesen durch ein weites, als erweiterte Gallencapillare gedeutetes, auf der Grenze zwischen Leberzellen und Bindegewebe gelegenes Schaltstück mit den Gallencapillaren bestehe. Die Neubildung der Gallengänge soll so zu Stande kommen, dass nach Zugrundegehen der Leberzellen in die persistirenden

und dilatirten Gallencapillaren Epithel hineinwuchert; da hierdurch die abgeschnürten Leberinseln in Communication mit dem Ductus choledochus bleiben, so sieht er darin einen salutären Process.

Nathanson (13) extrahirte aus gehärteten Stücken von Phosphorlebern das Fett durch Kochen in Aether und constatirte an den, von diesen Stücken gewonnenen, microscopischen Stücken Veränderungen, welche er auf eine stattgehabte Fettmetamorphose bezieht.

e) Urogenitalorgane.

1) Audin, Abcès prostato-bulbo-périnéal suivi de mort par phthisie aeguë et meningite tuberculeuse. Bull. de la soc. anat. de Paris. Février. — 2) Brodier, Kyste spermatique. Ibid. Février. — 3) Charon, Testicule tuberculex chez deux jeunes enfants, issus des mêmes parents. Presse méd. belge. No. 11. (2 Brüder, von denen der eine Fall früher publicirt, der 2. ebenfalls mit 19 Monaten an Hodentuberculose erkrankt und operirt. Der Vater war auf Tub suspect.) — 4) Cornil et Brault, Note sur les lesions de l'endométrite chronique. Bull. de la soc. anat. de Paris. Janvier. — 5) Decressac, Hydronéphrose. Ibid. Janvier. (Beschreibt eine Hydronephrose, entstanden durch Abklemmung des Ureters, welcher durch den abnormen Verlauf eines Venenastes aageschnürt wurde.) — 6) Desnos, Cyste de la prostate. Ibid. Février. (Retentionscyste in einem erweiterten Drüsengange der Prostata bei einem 72j. Manne.) — 7) Engelbach, Hypertrophie prostatique; cystite aiguë et abcès de la vessie. Pyélo-néphrite. Mort. Ibid. Janvier. — 8) Faure, Tubercusose urinaire. Ibid. Décembre. (Primäre Nierentuberculose mit späterer Erkrankung des ganzen Urogenitalapparates bei vollständigem Verschontbleiben der Lungen.) — 9) Foà, P., Ueber Niereninfarcte. Ziegler's Beitr. Bd. V. H. 2. (Histologische Untersuchung von Niereninfarcten, welche bei Kaninchen durch Unterbindung eines Arterienastes erzeugt wurden. Die Necrose entstand wenige Stunden nach der Unterbindung, eine Regeneration von Epithel oder Glomeruli wurde in den Narben nicht gefunden; obgleich F. gleichzeitig die andere Niere exstirpirt hatte, so konnte er doch Mitosen in den Harnkanälchenepithelien entfernt von dem Infarct nicht auffinden.) — 10) Guillet, Calculs vésicaux. Pyélo-néphrite droite; urétérite descendante du même côté. Dégénérescence kystique du rein gauche; atrophie de l'urétère correspondant. Bull. de la soc. anat. de Paris. Janvier. — 11) Hallé, Noel, Tuberculose rénale unilatérale droite; urétérite descendante et obliterante; cystite interstitielle; urétéropyélite ascendante gauche. Ibid. Juillet. (Primäre Tuberculose der rechten Niere und Prostata, secundäre eitrige Pyelonephritis sinistra.) — 12) Hanau, A., Ueber einen Fall von eitriger Prostatitis bei Pyaemie als Beitrag zur Lehre von den Ausscheidungskrankheiten. Ziegler's Beitr. Bd. IV. H. V. — 13) Held, Zur Kenntniss der glatten weissen Schrumpfniere. Diss. München. — 14) Derselbe, Zur Kenntniss der glatten weissen Schrumpfniere. Ziegler's Beitr. Bd. VI. H. 2. — 15) Kaufmann, E., Neuer Beitrag zur Sublimatintoxication nebst Bemerkungen über die Sublimatniere. Virchow's Arch. Bd. 117. S. 227. (Mit Abb.) — 16) Klemperer, F., Ueber die Veränderung der Nieren bei Sublimatvergiftung. Ebend. Bd. 118. S. 445. — 17) Lejars, Les kystes des reins. Gaz. des hôpit. No. 47. (Enthält eine kritische umfassende Besprechung der verschiedenen Theorien über die Entstehung der erworbenen und angeborenen Nierencysten.) — 18) Lorenz, H., Untersuchungen über den Bürstenbesatz und dessen Bedeutung an normalen und pathologischen Nieren. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. XV. S. 400. (Verf. sieht in dem Bürstenbesatz eine Einrichtung, welche den Durchtritt von Eiweiss in den Harn verhindert; wo er verloren geht, stellt sich Albuminurie ein.) — 19) Monprofit, Hémorrhagie placentaire avec formation d'hématomes pédiculaires sous-amniotiques. Bull. de la soc. anat. de Paris. Janvier. (Eine aus dem Uterus ausgestossene Geschwulst erwies sich als die Hüllen eines, offenbar vor Monaten durch Abort abgegangenen Embryos mit intraplacentaren Blutungen.) — 20) Neuberger, J., Ueber die Wirkung des Sublimats auf die Niere beim Menschen und beim Thiere. Ziegler's Beitr. Bd. VI. S. 429. — 21) Obrzut, Nouvelles recherches sur la pathogénie de la glomérulonéphrite. Revue de méd. Septembre. — 22) Prinzing, Beiträge zur pathologischen Anatomie der Placenta. Diss. München. (Beschreibt Gefässveränderungen in Placenten von vorzeitig ausgestossenen Früchten.) — 23) Derselbe, Beiträge zur pathologischen Anatomie der Placenta. Ziegler's Beitr. Bd. VI. H. 2. — 24) Przewoski, E., Ueber noduläre und folliculäre Entzündung der Schleimhaut der Harnwege (Cystitis, Urethritis et Pyelitis granulosa s. follicularis s. nodularis.) Virchow's Arch. Bd. 116. S. 516. — 25) Rivalta, F., Su due casi di cisti nel tessuto adiposo dell' ilo del rene. Archivo per le sc. med. Vol. XIII. No. 4. (Die erste Cyste war entzündlichen Ursprungs, durch erweiterte Lymphgefässe entstanden, die andere anscheinend congenital.) — 26) Schmitz, Experimentelle und histologische Untersuchungen über die Regeneration der Ovarien. Diss. Bonn. — 27) Sparkuhl, Beitrag zur Lehre von der chronischen Oophoritis. Ziegler's Beitr. Bd. VI. Heft 2. — 28) Tschistowitsch, N., Ueber das Wachsthum der Zottenpolypen der Harnblase. Virchow's Arch. Bd. 115. S. 390. (Histologische Beschreibung der Zottenpolypen der Harnblase; das primäre bei der Neubildung der mit Epithel bekleideten Zotten soll nicht Wucherung im Bindegewebe, sondern Gefässsprossung sein.) — 29) Zahn, Ueber einen neuen Fall von Ulcus rotundum simplex vaginae. Ebend. Bd. 115. S. 67. (Mit Abb.) (Mehrere kleinere und eine grössere [20 : 10 : 5 mm] necrotische Stellen der Mucosa vaginae mit beginnender Ulceration, in deren Grund und Umgebung Zellenwucherung, braunes Pigment, strotzend gefüllte Venen sich fanden; Blutungen aus letzteren bei Erschwerung der Circulation durch perimetritische Adhäsionen sieht Z. als das Primäre bei diesen Geschwürsbildungen an.) — 30) Derselbe, Uteruspolyp mit Tuberkeln. Beitrag zur Lehre von der absteigenden Tuberculose. Ebend. Bd. 115. S. 66. (Bei einer 50jähr., an Lungentuberculose gestorbenen Frau fand sich Verkäsung im Abdominalende der rechten Tube mit Tuberkeleruption auf der Innenfläche der Uterushöhle und auf der Hinterfläche eines 25 mm langen gestielten Schleimhautpolypen.)

Cornil und Brault (3) geben eine, durch Abbildungen erläuterte Beschreibung der histologischen Veränderungen der Uterusschleimhaut bei chronischer Endometritis. Zwischen den vielfach geschlängelten und erweiterten Drüsenschläuchen, welche besonders in den oberflächlichen Schichten verändert sind, findet sich gewuchertes Bindegewebe mit reichlichen lymphatischen Zellen, die Drüsenschläuche selbst sind häufig mit desquamirten Epithelien angefüllt. Die Differentialdiagnose zwischen diesen chronisch-entzündlichen Veränderungen der Schleimhaut und beginnender Krebsbildung ist schwierig und kann nach dem Verf. hauptsächlich aus der Umwandlung der Cylinderzellen in polymorphe Krebszellen.

Przewoski (24) fand bei catarrhalischen Entzündungen der Harnwege die mehrfach beschriebenen in ihrer Bedeutung zweifelhaften herdförmigen kleinzelligen, an elementare lymphoide Follikel erinnernden Infiltrationen in der Schleimhaut, welche nicht zu dem normalen Bau derselben gehören, sondern sich in jedem Lebensalter bilden und durch ihre Anwesenheit den Catarrhen der Harnwege einen besonderen — hartnäckigen — Character aufprägen. Sie sind spontaner Rückbildung fähig, können aber auch Tuberkelbacillen als Ansiedelungsort dienen.

Bezugnehmend auf seine Monographie über Sublimatintoxication aus dem Jahre 1888 theilt Kaufmann (15) einen Fall von Sublimatintoxication bei einer Krankenwärterin mit, die den Genuss von 300 gr 4 proc. Lösung 19 Tage überlebte. Bei der Section fand sich Ablagerung von Kalk in den Epithelien der Magen- und Duodenalschleimhaut und der Harncanälchen; necrotische Veränderungen im Dickdarm fehlten. Nach K. ist das Wesen der Sublimatintoxication eine Alteration des Blutes, die zu Gerinnung und Verstopfung von Capillaren führt; in den Nieren soll dadurch anämische Necrose der Epithelien bewirkt werden, in den abgestorbenen Epithelien lagert sich dann später Kalk ab.

Klemperer's (16) von der Berliner medicinischen Facultät preisgekrönte Arbeit enthält experimentelle Untersuchungen über die Wirkung von subcutan injicirtem Sublimat auf die Nieren von Kaninchen, Hunden, Meerschweinchen und Mäusen bei verschiedener Quantität und Dauer der Einwirkung. Tritt bei grossen Mengen der Tod schnell ein, so findet man nur starke Fluxion nach den Nieren, nach 5—10 Stunden Blutungen und beginnende Trübung der Epithelien, bei längerer Dauer der Vergiftung parenchymatöse Entzündung, Fettmetamorphose und Zellnecrose, und schon nach 18—24 Stunden aber nur etwa in der Hälfte der Fälle Kalkablagerung, zunächst im Lumen der graden Harncanälchen, erst secundär in den Zellen, auch der gewundenen. Eine specifische „Sublimatniere" giebt es nicht, Vergiftung mit Mangan, Glycerin, Bismuthum subnitricum und arterielle Anämie bringen dieselben Erscheinungen hervor.

Von seinen Resultaten weicht Kaufmann's Auffassung insofern ab, als nach ihm das Sublimat nicht durch directe Einwirkung auf die Epithelien Entzündung, sondern durch capillare Gerinnung anämische Necrose verursacht, und die Kalkablagerung in die necrotischen Zellen selbst, nicht in das Lumen der Harncanälchen stattfindet. Klemperer giebt betreffs der Verkalkung die Möglichkeit zu, dass die Verhältnisse beim Menschen anders sein mögen als beim Kaninchen und verweist auf weitere Untersuchungen am Menschen.

Schmitz (26) hat unter Ribbert's Leitung Versuche über die Regeneration des Ovarium in der Weise angestellt, dass er bei Kaninchen und Hunden keilförmige Stückchen aus den Ovarien excidirte und die Organe in verschiedenen Zeiträumen untersuchte. Er fand hierbei, dass eine Regeneration functioneller Bestandtheile, abgesehen von einer Wiederherstellung des Oberflächenepithels, nicht stattfindet, dass vielmehr die Defecte der Ovarien lediglich durch Bindegewebe geschlossen werden.

Audin (1) beobachtete einen Fall von Prostata-Abscess mit consecutiver perinealer Phlegmone, in dessen Gefolge eine acute Miliartuberculose der Lungen und Pia mater auftrat. (Zum Beweise, dass der Primärherd der Tuberculose in der That der Prostata-Abscess war, vermissen wir freilich den Nachweis von Tuberbacillen in letzterem.)

f) Knochen.

1) Bargellesi, G., Ricerche sperimentali sulle modificazioni che subiscono le superfici articolari e le loro cartilagini nelle disarticolazioni. Archivio p. l. sc. med. Vol. XIII. No. 15. (Verf. exarticulirte 12 Kaninchen im Ellenbogengelenk und beschreibt die Knorpelveränderungen der Stümpfe. Der Knorpel zeigt Auffaserung und Umwandlung in Bindegewebsknorpel ohne active Proliferation; bald verschwindet er rasch, bald erhält er sich längere Zeit; das Periost des Stumpfes liefert Knochengewebe.) — 2) Dupré, Ernest, Tibia hérédo-syphilitique, chez une femme de 87 ans etc. (Casuistischer Beitrag) — 3) Ewald, Ueber Acromegalie. Berl. klin. Wochenschr. No. 11. — 4) Farge, Observation d'Acromégalie. Progrès méd. No. 27. (Typischer Fall dieser Krankheit, bei welcher zu der pathologischen Vergrösserung der Hände und Füsse auch eine Schädelverdickung hinzugetreten ist, welche hauptsächlich in einem starken Hervortreten des Unterkiefers zur Erscheinung kommt.) — 5) Greve, Beitrag zum patholog. Längenwachsthum der langen Extremitätenknochen. Diss. Würzburg. — 6) Grünenthal, Ueber Trichterbrust. Diss. Berlin. (3 bezügliche Fälle bei, unter einander verwandten, Mädchen.) — 7) Guinon, G., L'Acromégalie. Gaz. des hop. No. 128. (Referat über bekannte Fälle) — 8) Hermann, Adolf, Zur Frage der infantilen Osteomalacie. Ziegler's Beitr. z. pathol. Anat. Bd. II S. 349. — 9) Hirschberg, Karl, Zur Kenntniss der Osteomalacie und Ostitis malacissens. Ebendas. Bd. VI. S. 511. — 10) Marie, P, Acromegaly. Brain V. XII. S. 59. (Die erste Beobachtung dieer Krankheit reicht bis 1772 auf Sancerotti zurück.) — 11) Derselbe, L'Acromégalie. Progrès méd. No. 11. — 12) Pozzi, Adrien, Consolidation d'une fracture du cartilage costal par un cal cartilagineux. Bull. de la soc. anat. de Paris. Octobre. (Bei einem alten Bruche des 7. u. 8. Rippenknorpels fand Verf. neben einem, vom Perichondrium ausgehenden knöchernen Callus noch eine knorplige Brücke zwischen den beiden Fracturenden.) — 13) Schultze, Fr., Ueber Acromegalie. Deutsche Wochenschr. No. 48. (Klinische Beobachtung eines Falles. Der 33jähr. Pat. litt an Atrophie beider Sehnerven, Myopie 6 D; Hemianopsia temporalis, auffallend war die Zunahme des Kopfumfanges durch eine mächtige Vorwölbung der Protub. occipitalis ext., ferner Vergrösserung des Unterkiefers und der Hände. Die Finger sind nicht besonders lang aber breit, Länge des Mittelfingers r. 10 cm., grösster Umfang $8\frac{1}{2}$ cm, Dicke der Daumenphalange 9 cm. Die Zehen sind besonders an den Kuppen verdickt.) — 14) Virchow, R., Ein Fall und ein Skelet von Acromegalie. Berl. Wochenschr. No. 5. — 15) Wichert, Beitrag zur Casuistik des angeborenen und erworbenen Riesenwuchses, mit Berücksichtigung eines Falles von Riesenwuchs hallucis sinistri; letzterer enthält ferner als Abnormitäten einen überzähligen Nagel; hallux dexter besitzt eine mediale Verdickung mit einem über-

zähligen rudimentären Nagel. Beide Füsse zeigen einen geringen Grad von Varusstellung. Diss. Greifswald.

Seinen früheren Beobachtungen über Acromegalie fügt Pierre Marie (10) einen neuen hinzu:

Der 49jährige, auf einem Holzschnitt abgebildete, Mann ist erblich nicht belastet, sein Vater lebt in voller Gesundheit; ist 73 Jahre alt. Bei der Geburt 1840 hat Pat. 1,5 kg gewogen; mit 15 Jahren überstand er einen schweren Typhus. 1867 hatte er dem Militärdienst genügt, zu dieser Zeit sollen Hände und Füsse noch klein gewesen sein; der Beginn des Leidens wird ganz unbestimmt zwischen dieser Zeit und 1878 angegeben. Mit 27 Jahren wog er 64 kg, mit 30 Jahren 80 kg, mit 47 Jahren 113 kg. Die Grösse der Hände und Füsse ist so auffallend, dass die Diagnose beim Begegnen auf der Strasse gestellt wurde; Unterkiefer und Kinn vorstehend und verdickt, Unterlippe herabhängend plump, Zunge und Oberlippe ebenfalls vergrössert. Die Finger sind wie eine Wurst von gleichmässiger Dicke, rund endigend, können nicht zur Faust geballt werden. Es besteht Kyphose im Nacken, der Kopf wird vorgestreckt gehalten. Schilddrüse ist nicht zu fühlen. Uebrigens leidet Pat an Diabetes. Grösste Länge der Hand 195 mm, Mittelfinger 83 mm (innen), dagegen am Handrücken gemessen 100 mm. Handumfang exel. Daumen an den Köpfen des Metacarpusknochen gemessen 234 mm. Grösster Umfang der Hand bei der „Geburtshelfer-Haltung“ 280 mm. Umfang des Mittelfingers 85, des Daumens 90 mm.

Nach dieser Mittheilung stellt M. diejenigen Symptome zusammen, welche er zur Zeit für die Acromegalie als typisch anführt, und scheidet aus der Literatur diejenigen Fälle aus, welche nicht genau in diesen — etwas engen — Rahmen hineinpassen. Darunter befinden sich die von Friedrich und Erb untersuchten Gebr. Hagner, deren Unterkiefer nicht die characteristische Prognathie und Verdickung zeigt, deren Nase, Zunge und Lippe überhaupt nicht vergrössert sind, deren Hals schlank ist, und deren Wirbelsäulenkrümmung nicht im Hals- sondern im Lendentheil gelegen ist. Auch einen von ihm selbst 1888 mitgetheilten Fall scheidet M. jetzt als nicht hierher gehörig aus; den Fall Virchow's hält er bedingungsweise — die Beschreibung ist nicht vollständig genug — für Acromegalie. Aus dieser scharfen Fassung des Krankheitsbegriffes erklärt sich der lebhafte Widerspruch, welchen M. gegen Virchow's Aufstellung einer „partiellen Acromegalie“ erhebt, denn nach ihm ist das Bild der Veränderungen entweder ganz typische A. oder es gehört überhaupt nicht hierher.

In einem zusammenfassenden Vertrage über Acromegalie, welcher durch Demonstration eines Skeletes und eines lebenden Mannes illustrirt wurde, sprach sich Virchow (14) dahin aus, dass diese Krankheit, welche in einem partiellen Riesenwuchs besteht, in ihrer Genese noch dunkel ist, und dass man irgend welche Alters- oder Sexualeinflüsse hierbei nicht gelten lassen könne. Die Vergrösserung der Extremitäten-Enden und des Kopfes sind nicht allein durch eine Hypertrophie der Knochen bedingt, sondern es betheiligen sich daran auch die Weichtheile, wie es der Vortragende an der excessiv entwickelten Musculatur des vorgestellten Mannes demonstrirte. Mit Myxödem ist die Acromegalie nicht zu verwechseln, weil bei ersterer nie die Knochen betheiligt sind, ebenso mit Leontiasis ossea oder Osteitis deformans, dagegen nähert sie sich in ihren Erscheinungen manchmal der Arthritis deformans insofern, als man bei manchen mit Acromegalie Behafteten zahlreiche extraarticuläre Osteophyten findet, während sie sich jedoch von der Arthritis durch das Fehlen jeglicher Veränderungen in den Gelenken selbst unterscheidet. Die Maasse vom Kopfe, den Fingern und Zehen des vom Vortragenden vorgestellten Mannes lassen ganz auzsergewöhnliche Dimensionen derselben erkennen, so betrug der Umfang des Kopfes 655 mm, die Länge desselben 229 mm, die Breite 168, der Umfang des Daumes an der I. Phalanx 100, des Mittelfingers an der I. Phalanx 114, des Hallux 132. Die Körperlänge betrug 1838 mm.

Gelegentlich des Vortrages von Virchow über Acromegalie berichtete Ewald (3) über einen 50 Jahre alten Mann, bei welchem seit etwa 2 Jahren Vergrösserung der Hände und Füsse aufgetreten war, die freilich den Maassen nach keine so erhebliche Auftreibung der Finger und Zehen aufwies, wie bei dem von Virchow demonstrirten Falle, aber doch sicher der Acromegalie zuzurechnen war. Dieser Mann, welcher an Carcinose starb, zeigte bei der Section ein völliges Fehlen der Schild- und Thymusdrüse, was im Gegensatz zu anderen Beobachtungen, welche bei Acromegalie gerade eine Hyperplasie dieser Drüsen constatiren, bemerkenswerth ist.

Als Beitrag zu der vielfach umstrittenen Frage der infantilen Orteomalacie, bringt Hermann (8) die genaue Beschreibung eines Kindes mit hochgradiger Knochenerweichung und Verkrümmung, welche er nach seinen histologischen Untersuchungen als Producte hochgradiger Rachitis auffasst.

Greve (5) beschreibt einen Fall, bei welchem nach partieller Necrose und Sequestrotomie des Femur ein gesteigertes Längenwachsthum nicht nur in diesem Femur, sondern auch in der Tibia und Fibula derselben Seite auftrat.

g) Muskeln.

1) Babinski, Faisceaux neuro-musculairs. Arch. de méd. expér. No. 3. — 2) Nathan, W., Ueber das Verhalten der Muskelfasern in Bezug auf Vacuolenbildung und Hypertrophie nach Nervendurchschneidung. Diss. Bonn. (Verf. fand in der Musculatur des Soleus nach Durchschneidung des Ischiadicus bei Kaninchen keine Vacuolenbildung, aber Hypertrophie der Fasern.) — 3) Preisz, H., Histologische Untersuchung eines Falles von Pseudohypertrophie der Muskeln. Arch. f. Psych. XX. S. 417. (Ein 15jähr. Mädchen erkrankte mit Lordose der Wirbelsäule, starker Verdickung der Waden, das Gehen wurde durch Schleppenlassen der Füsse erschwert, vom 19. Jahre ab ganz unmöglich. Im 20. Jahre zeigten beide Mm. cuculares, serrati, antici maj. der linke Supinator longus, der M. transversus und Oliqui abd. deutliche Entartungsreaction. Tod im 23. Jahr. Section ergiebt Pseudohypertrophie der Muskeln, Kernvermehrung, Schwund der Fasern und neben solchen fanden sich solche von 80—117 μ Breite, welche P. als Ersatzbildungen deutet. Atrophie der Nervenfasern, Wucherung in den Scheiden und ebensolche der chronischen interstitiellen Myelitis gleichende

Befunde in den Vorderhörnern des Rückenmarks.) — 4) Woodhead, G. S. and Richardson, On hyaline or vitreous (Zenker's) degeneration of striped muscle fibre in the neighbourhood of tumours. Glasgow. Journ. July. — 5) Zaborowski, Th., Experimentelle Untersuchungen über die Regeneration der quergestreiften Muskelfasern. Arch. f. exper. Path. Bd. 25. S. 415.

Babinski (1) hält seine frühere Behauptung aufrecht, dass sich in quergestreifter Musculatur gemischte neuro-musculäre Bündel innerhalb lamellöser Scheiden als durchaus normale Gebilde vorfinden, im Gegensatz zu Eichhorst, welcher diese Bündel als Effecte einer Neuritis, besonders bei alcoholischer Paralyse, auffasst.

Die Preisarbeit von Zaborowski (5) ist unter Zahn angefertigt, und hat die nach Abtödtung quergestreifter Muskelfasern durch Injection von heissem Wasser bei Ratten auftretenden Regenerationsvorgänge zum Inhalt. Es fanden sich dabei in den Kernen der Muskelfasern am häufigsten directe Segmentirung, dann indirecte Fragmentirung, indirecte Segmentirung d. h. caryokinetische Theilung. Das interstitielle Bindegewebe lieferte keine Muskelfasern. Die auf den 3 verschiedenen Wegen gebildeten jungen Zellen werden spindelförmig, aber nur ein kleiner Theil entwickelt sich zu fertigen Muskelfasern, die meisten atrophiren. Erst nach 3 Monaten fand Z. Querstreifung in den jungen Fasern. Die Abbildungen sind leider nicht deutlich genug, um Leucocyten und Kerne zu unterscheiden.

h) Nerven.

1) Adamkiewicz, A., Ueber das Verhalten der Nervenkörperchen in kranken Nerven. Arch f. Psych. XXI. S. 628. — 2) Babes et Marinesco, Sur la pathologie des terminaisons nerveuses des muscles des animaux et de l'homme. Compt. rend. Tom. 109. No. 15. (Genaue microscopische Untersuchungen über die Veränderungen der Nervenendigungen in den Muskeln bei verschiedenen Rückenmarkskrankheiten. Einzelheiten s. i. Orig.) — 3) Bommers, Zur Kenntniss der tuberculösen und eitrigen Leptomeningitis. Diss. München. (Hauptsächlich statistische Angaben.) — 4) Dupré, E., Volumineux abcès meningé chez un hydrocéphale de 22 mois. Bull. de la soc. anat. de Paris. Janvier. — 5) Falchi, Fr., Ueber Caryokinesen in der verwundeten Retina. Ziegler's Beiträge etc. Bd. V. S. 522. — 6) Francotte, X., De la dégénérescence ascendente, secondaire du faisceau de Gowers. Bull. de l'Acad. de Belgique. No. 10. — 7) Jackson, A bony falx cerebri. Med. News. April. (Berichtet über eine Verknöcherung der vorderen zwei Drittel der Falx cerebri, welche ungefähr 1/2 Zoll dick war und eine rauhe Oberfläche darbot. Der Träger war syphilitisch.) — 8) Jelgersma, G., Over de symmetrie der organische veranderingen van het Zennevstelsel. Nederl. Tydschr. No. 24. — 9) Joffroy et Ch. Achard, Contribution à l'anatomie pathologique de la paralysie spinale aiguë de l'enfance. Arch. de méd. expérim. et d'anat. path. No. 1. (Beschreibung atrophischer Vorgänge an Muskeln, Nerven und Knochen bei zwei im hohen Alter secirten Fällen von spinaler Kinderlähmung.) — 10) Klippel, Phlegmatia alba dolens. Altérations des nerfs périphériques etc. Arch. gén. Août. — 11) Leflaive, Abcès multiples du cerveau. Bull. de la soc. anat. de Paris. Janvier. (Aetiologisch dunkler Fall von multiplen, haselnussgrossen Abscessen in verschiedenen Theilen der Grosshirnrinde beiderseits, bei gleichzeitig bestehendem kleinen Abscess in einer Lunge und Bronchialdrüse. Die Erscheinungen intra vitam waren typhöser Natur.) — 12) Miura, M., Zur Genese der Höhlen im Rückenmark. Virch. Arch. Bd. 117. S. 435. Mit Abb. — 13) Schattenberg, Ueber einen umfangreichen porencephalischen Defect des Gehirns bei einem Erwachsenen. Diss. Marburg. — 14) Derselbe, Dasselbe. Ziegler's Beiträge etc. 1. Heft. Bd. V. — 15) Silcock, A. Quarry, Case of Syringomyelia. Transact. path. soc. London. Vol. 39. S. 18. — 16) Werdnig, G., Concrement in der rechten Substantia nigra Sömmeringii mit auf- und absteigender Degeneration der Schleife und theilweiser Degeneration des Hirnschenkelfusses. Wien. Jahrb. III. Heft. 8. S. 447. (Die Natur des Concrements ist nicht sicher ermittelt, klinische Erscheinungen sind nicht beobachtet worden; die Einzelheiten der Degeneration der Schleife s. im Original.) — 17) Zeissner, Ueber histologische Veränderungen in der Umgebung von Solitärtuberkeln des Gross- und Kleinhirns. Dissert. Würzburg.

Adamkiewicz (1) beschreibt einen Fall von chronischer Myelitis und Neuritis fibrosa, bei welchem sich schwer entscheiden liess, ob die Bindegewebswucherung oder der Schwund markhaltiger Nervenfasern das Primäre des Processes war; dagegen liess sich feststellen, dass die von A. entdeckten und als Nervenkörperchen beschriebenen Gebilde an dem Untergang der Nerven theilnehmen.

Miura (12) giebt eine sorgfältige Beschreibung eines complicirten Falles theils angeborener theis erwobener Anomalien des Rückenmarks hauptsächlich im Lendentheil, bestehend in Höhlenbildung durch Erweiterung des Centralcanals (mit Cylinderepithel), und sackartigem Divertikel desselben (zum Theil ohne Epithel) theils vollkommene theils unvollkommene Verdoppelung des Rückenmarks, abnorme Länge der Cauda equina, Compressionsmyelitis, secundäre auf- und absteigende Degeneration, umschriebene chronische fibröse Pachymeningitis spinalis. Kurze klinische Daten über 8 Jahre sich erstreckend und eine Reihe von Abbildungen dienen zur Erläuterung des Falles; M. kommt zu dem Ergebniss, dass Syringomyelie und Hydromyelie genetisch von gleicher Natur, nur graduell verschieden seien.

Dupré (4) beschreibt den Sectionsbefund bei einem, mit hochgradigem Hydrocephalus behafteten, 22jährigen Mädchen, bei welchem sich ausser einem ziemlich starken Hydrocephalus internus ein grosser Abscess in der linken Grosshirnhemisphäre fand. Dieser Abscess war an der Aussenseite an den Meningen begrenzt, hatte fast die ganze Substanz der linken Hirnhälfte zerstört, communicirte aber nicht mit den Ventrikeln. Es fanden sich in dem Eiter verschiedene Coccenarten, keine Tuberkelbacillen, sonstige Eiterherde waren nicht zu constatiren. Die Aetiologie dieses Abscesses war dunkel, die Erscheinungen intra vitam waren die eines Hydrocephalus.

Schattenberg (13) beschreibt einen Fall vom Gehirndefect, welcher sich bei einem, von Kind auf mit totaler Lähmung der linken oberen und unteren Extremität behafteten, 33jährigen Manne fand. Es handelte sich um einen umfangreichen congenitalen

Defect der rechten Grosshirnhemisphäre, von welcher der grösste Theil des Stirn- und Scheitelappens mit den Centralwindungen, sowie die obere Schläfenwindung fehlte. Auch das Marklager zwischen Grosshirnrinde und rechtem Seitenventrikel fehlte, sodass man von oben her im Grunde des Defectes den Streifenhügel liegen sah. Ohne hier die vielfachen Einzelheiten des Gehirnbefundes zu erwähnen, sei noch auf die bemerkenswerthen Veränderungen im Verlaufe der Grosshirn-Pyramidenbahn hingewiesen, welche in Atrophie des rechten Hirnschenkels, dessen Fuss ganz geschwunden schien, bestand, und sich als vollständiger Schwund der rechtsseitigen Pyramide in der Medulla oblongata und Defect des linken Pyramidenstranges unterhalb der Pyramidenkreuzung des Weiteren verfolgen liess, wodurch eine starke Asymmetrie der Medulla oblongata und spinalis bewirkt war.

Zeissner (17) fand, dass sich die Hirnrinde, besonders in ihren äussersten Schichten, äusserst widerstandsfähig gegenüber einer Entwickelung von solitären Tuberkeln verhält, während die Marksubstanz des Gross- und Kleinhirns einem schnellen Schwunde, hauptsächlich infolge von Circulationsstörungen, anheimfällt, wobei sich indess die Axencylinder als verhältnissmässig widerstandsfähig erweisen.

i) Haut.

1) Barth, H., Cirrhose hypertrophique du foie chez un diabétique; mélanodermie (diabète bronzé) cachexie rapide, etc. Bull. de la soc. anat. de Paris. Mai. — 2) Craig Balfour, Case of inguinal hernia in a female child, with curious complications. Edinb. journ. April. (Inguinalhernie bei einem 2jährigen Mädchen mit einem Geschwür der grossen Schamlippe und Erythem der Beine und Arme.) — 3) Fischer, Max, Zur Kenntniss der Hämophilie. Diss. München. (Enthält den Stammbaum einer württembergischen Familie, welche durch 4 Generationen hindurch bei einzelnen Mitgliedern das Bestehen von Hämophilie zeigte, nebst theoretischen Erörterungen über das Wesen dieser Krankheit.) — 4) Friedel, Ein Fall von symmetrischer Gangrän. Diss. Greifswald. — 5) Goldscheider, A., Bemerkungen über einen Fall von Riesenwuchs. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. S. 154. (Beschreibung eines Falles von Riesenwuchs des radialen Theiles der linken Hand und des linken Unterarms bei einem 19jähr. Glasschleifer, mit besonderer Berücksichtigung der physiologischen Verhältnisse der Haut und ihrer nervösen Apparate. Der Riesenwuchs war bei dem sonst wohlgebildeten Manne seit der ersten Lebenszeit bemerkt und verursachte keine besonderen Belästigungen.) — 6) Kriege, H., Ueber hyaline Veränderungen der Haut durch Erfrierungen. Virch. Arch. Bd. 116. S 64. — 7) Proust, Malformations congénitales rappelant l'ainhum. Gaz. des hôp. No. 40. — 8) Ssudakewitsch, Riesenzellen und elastische Fasern. Virch. Arch. Bd. 115. S. 264. — 9) Thiéry, Note sur une affection non décrite du derme sous-unguéal (durillon sous-unguéal). Bull. de la soc. anat. de Paris. Mars. (Es handelt sich um schwielige Bildungen im Nagelbette, welche in der Form von Warzen unter den Nägeln der Zehen auftreten, und aus einer epidermoidalen und papillären Hypertrophie der Haut bestehen.)

Die feinsten histologischen Veränderungen, welche sich im Kaninchenohr durch schwächere oder stärkere Kältewirkung einstellen, gehören zum Theil dem Gebiet der exsudativen Entzündung, zum Theil der Necrose an. Kriege (6) beschreibt diese Vorgänge sowohl an solchen Fällen, bei welchen das Oedem und der Austritt farbloser und rother Blutkörperchen nur vorübergehend ist, da das Gewebe nach einigen Tagen zur Norm zurückkehrt, als auch an solchen, bei denen die Entzündung mit dem Absterben und Eintrocknen grösserer Theile des Ohrs verbunden auftritt. Hauptsächlich erörtert K. die feinkörnigen Thromben, welche im Innern kleiner Gefässe beobachtet werden und aus Stromafibrin (Landois) oder aus Blutplättchen (Eberth) bestehen, von v. Recklinghausen als „feinkörnige Thromben" bezeichnet werden. Diese Thromben entstehen zum Theil aus farblosen Blutkörperchen, diese werden später hyalin, wie K. direct nachweisen konnte. Im Bindegewebe kamen hyaline Fasern erst beim Eintritt völliger Necrose zur Beobachtung, sie waren durch das Oedem auseinandergedrängt, mit hyalinen Tröpfchen besetzt, welche aus Zellen hervorgegangen waren. In grösseren Arterien und Venen war nicht nur der Inhalt, sondern später auch die Wand selbst mit Endothelzellen, Muskelfasern etc. hyalin. Die Erörterungen über die hyaline Substanz, ihr Verhältniss zum Fibrin und die Polemik gegen die Hypothese der Zellengerinnung s. im Original. Die Deutung, dass das Absterben des Gewebes nur Folge der Gefässthrombose sei, geht aus den Befunden nicht mit Nothwendigkeit hervor, da bei den leichtesten Kältewirkungen, welche zur Norm zurückkehren, ebenfalls reichliche Thrombosen beschrieben werden und K. nicht beweist, dass der durch sie bedingte Verschluss in dem einen Falle vollständiger sei als im anderen. Die directe Kältewirkung auf die Gewebe und die Stockung der Ernährung durch das Oedem lassen sich von der Wirkung der Thromben unmöglich so scharf trennen, wie K. es versucht.

Friedel (4) beschreibt einen Fall von symmetrischer Gangrän bei einem kräftigen, halbjährigen Säugling, dessen Fingerspitzen beiderseits diese Affection aufwiesen, ohne dass es möglich war, bei dem, mit der Mutterbrust genährten Kinde irgend einen ätiologischen Anhalt für das Entstehen derselben aufzufinden. Unter Umschlägen von Campherspiritus in Salicylsäurelösung trat in einigen Monaten oberflächliche Abstossung der gangranösen Partien und Vernarbung ein.

Proust (7) beobachtete bei einer Pariserin ringförmige Einschnürungen der Haut am Unterschenkel, Zehen und Fingern, bei gleichzeitig bestehendem Klumpfuss und Syndactylie der Finger einer Hand. Er hält diese Affection für identisch mit der, unter dem Namen „aïnhum" (Säge) unter den Südamerikanern, ferner auch Arabern, Hindus etc. bekannten Krankheit, welche in der Form ringartiger, progressiver Einschnürungen bis zur Spontanamputation führt und wahrscheinlich als Trophoneurose aufzufassen ist. Blutsverwandtschaft, die übrigens Verf.

in seinem Falle nicht nachweisen konnte, soll eine besondere Disposition für diese Krankheit abgeben, die vielfach congenitalen Ursprungs ist.

Ssudakewitsch (8) untersuchte einen von Münch aus Samarkand mitgebrachten, vom Halse eines Mannes exstirpirten Knoten der Sart'schen Krankheit (Pascha-churda). Derselbe zeigte eine „granulöse Infiltration" des Corium (Granulationszellen, Epithelioidzellen, Riesenzellen); in den Epithelioidzellen fanden sich Micrococcen in grösserer Anzahl, aber nicht in zusammenhängenden Haufen angeordnet, in den Riesenzellen Stücke elastischer Fasern mit Zeichen aller Stadien des Zerfalles (Färbung in Hämatoxylin durch Herxheimer oder nach Ranvier). Da er die gleiche Beobachtung an Lupusknoten machte, so vindicirt er den Riesenzellen die Rolle von Phagocyten gegenüber den elastischen Fasern, wobei er besonders in Rücksicht auf Metschnikoff's Untersuchungen über die Tuberculose auf ihre starke verdauende Energie hinweist, vermöge deren sie so feste Gewebselemente zerstören.

Bei einem Diabetiker, welcher an acuter Miliartuberculose der Lungen zu Grunde ging, fand Barth (1) eine allgemeine braune Pigmentirung der Haut mit einer grau-schwärzlichen Nuance, welche, am Rumpf und den Gliedmassen ein wenig heller, im Uebrigen gleichmässig über den ganzen Körper verbreitet war, während die Schleimhäute intact erschienen. Die Leber war hochgradig cirrhotisch und zeigte ebenso wie das Pancreas eine intensive dunkelbraune Farbe. Das histologische und chemische Verhalten des fraglichen Pigmentes ist nicht näher erwähnt.

Klippel (10) hat Untersuchungen über die nervösen Störungen in Gliedern, welche von Phlegmasia alba dolens befallen sind, angestellt und gefunden, dass die Nerven innerhalb der ödematösen und infiltrirten Partien ebenfalls infiltrirt werden, wobei er die Vermuthung ausspricht, dass bei derartigen Affectionen die Veränderungen an den Nerven öfters das Primäre sein und die Entstehung der Oedeme begünstigen können.

k) Nebennieren.

1) Lejars, Tuberkulose des capsules surrénales. Bull. de la soc. anat. de Paris. Mars. (Kurze Beschreibung eines Falles von hochgradiger Tuberculose beider Nebennieren ohne Broncefärbung der Haut.) — 2) Magnus, Ueber das anatomische Verhalten der Nebennieren, der Thyreoidea und Thymus und des Sympathicus bei Hemicephalen. Dissert. Königsberg. (Vf. bestätigt lediglich die bekannte Thatsache, dass bei Schädel- resp. Hirndefecten die Nebennieren abnorm klein sind, ohne die Erklärung dieser Erscheinung zu fördern, den Sympathicus fand er in allen Fällen normal.) — 3) Stilling, H., Ueber die compensatorische Hypertrophie der Nebennieren. Virch. Arch. Bd. 118. S. 569. (S. theilt 4 weitere Kaninchenversuche mit, aus welchen hervorgeht, dass nach Entfernung der linken Nebenniere sich ein stärkeres Wachsthum der rechten Nebenniere und etwa vorhandener accessorischer Nebennieren einstellte; er schliesst, dass diese Vergrösserung eine compensatorische sei und ferner, dass die Nebennieren auch bei ausgewachsenen Kaninchen eine Function haben müssen.) — 4) Tizzoni, G., Ueber die Wirkungen der Exstirpation der Nebennieren auf Kaninchen. Ziegler's Beitr. Bd. VI. H. 1. (Diese 100 Seiten lange, durch zahlreiche Abbildungen illustrirte Arbeit beweist, dass bei Kaninchen eine Entfernung der Nebenniere umfängliche Veränderungen degenerativer Natur im Cervical- und Dorsalmark, in der Nähe des Vaguskernes in der Medulla obl. und im Gehirn selbst hervorruft, und gewährt hiermit ganz neue Aussichten für das Verständniss der Addison'schen Krankheit.) — 5) Vaquez, Maladi d'Addison. Tuberkulose des capsules surrénales. Bull. de la soc. anat. de Paris. Juni.

Ein bemerkenswerthes Sectionsergebniss veröffentlicht Vaquez (5), betreffend einen 41 jährigen Mann, der mit Broncefärbung der Haut unter allgemeinen Schwächesymptomen gestorben war. Es fanden sich in beiden Lungenspitzen kleinste, knötchenartige, pigmentirte, narbige Herde, von denen nur einer etwas eingedickten Käse enthielt, ausserdem zeigten beide Pleuren Adhärenzen. Ausser diesen Befunden waren alle Organe völlig intact, ausser den Nebennieren, welche hochgradig tuberculös zerstört waren. Es hatte sich also hier nach einer verheilten Lungentuberculose eine ganz isolirte Tuberculose der Nebennieren mit dem Zeichen der Addison'schen Krankheit entwickelt.

B. Teratologie und Fötalkrankheiten.

I. Allgemeines. Doppelbildungen.

1) Balin, Seltene Missgeburt. Berl. Wochenschr. No. 12. (Acardiacus acormus mit rudimentärem Becken und männlichen Genitalien, oberhalb welcher sich die Nabelschnur inserirt. Ein Zwillingsbruder war reif und normal ausgebildet.) — 2) Bugnion, E., Description d'un monstre pygomélien (Dipygus parasiticus) suivie de quelques considérations sur l'origine de la monstruosité double. Rev. Suisse. No. 6. (Am vorderen Beckentheil eines 20jährigen Mädchens sitzt an Stelle der Vulva ein zweites unvollkommenes Becken mit 2 Beinen an.) — 3) Duvinage, L., Drei seltene Missgeburten aus der Berliner Universitäts-Frauenklinik. Diss. Berlin. — 4) Ebstein, A., Ueber einen klinisch beobachteten Fall von Situs viscerum inversus lateralis bei einem sechsjährigen Knaben. Jahrb. f. Kinderh. XXIX. 215. — 5) Eckardt, Ein Fall von Acardiacus acephalus. Cbl. f. Gynäcol. No. 31. — 6) Giffenig, Beschreibung eines Janiceps und Bemerkungen zur Geburtsgeschichte desselben. Diss. Marburg. (Betrifft einen Kephalothoracopagus mit fast symmetrischer Entwickelung des Januskopfes, mit Cyclopie des einen Gesichtes, Sympus, Phocomelie der einen unteren Extremität und anderen Missbildungen.) — 7) Gaunett, A case of transposition of all the Organs. Boston med. Journ. Jan. 31. — 8) Kirchberg, A. und F. Marchand, Ueber die sogenannte fötale Rachitis. (Micromelia chondromalacica.) Arbeiten aus dem path. Inst. Marburg. Heft 2. — 9) Kirchberg, A.,

Ueber einen Fall von sogenannter fötaler Rachitis mit doppelseitiger Hüftgelenk-Subluxation. Diss. Marburg. (Der typische Fall ist sehr gründlich beschrieben; wahrscheinlich hat eine Synostose zwischen Keilbein und Pars basilaris ossis occipitis bestanden; die Luxation der Hüftgelenke beruht auf Bindegewebsbildung zwischen Schenkelkopf und Hals, Schwund des Caput fem. „Die Pfanne wurde so für den Kopf zu gross, dieser trat aus und das ganze obere Femurende rückte auf die Darmbeinschaufeln. Secundär degenerirte die Pfanne.") — 10) Littlejohn, Notes of a case of transposition of the abdominal and thoracic viscera. Edinb. journ. April. (Totaler Situs inversus viscerum mit Transposition der Herzkammern.) — 11) Nicaise, Foetus monstre pseudencéphale. La presse médicale belge. Mai. (Von weiblichen Zwillingen war der eine etwas klein, doch normal beschaffen, während der andere eine hochgradige Encephalocele, Hasenscharte und beiderseits Klumpfüsse zeigte) — 12) Piering, Ueber einen Fall von eineiigen Drillingen ungleicher Entwickelung. Prag. Wochschr. No. 25. (Drei, am normalen Ende der Schwangerschaft geborene weibliche Früchte, welche eine einheitliche Placenta aufwiesen. Zwei derselben entsprachen in ihrer Entwickelung dem neunten, eine dem sechsten Monate.) — 13) Pommer, G., Teratologische Mittheilungen. Ber. des naturw. med. Vereins in Innsbruck. (I. Eine fötale Inclusion im Netze einer 28jähr. Frau, von etwa kugeliger Gestalt von sehr mannigfachem Bau mit Organanlagen. II. Verwachsung des linken cryptorchischen Hodens und Nebenhodens mit der Milz in einer Missgeburt mit zahlreichen Bildungsdefecten. III Inclusion von Grosshirnsubstanz innerhalb der Krümmungsstelle des Sinus transversus dexter.) — 14) Poucelet, Enfant monstre symélien. Presse méd. No. 26. (Sirenenbildung mit anderen Missbildungen complicirt; keine Section.) — 15) von Schab, Drei Fälle von congenitaler Ichthyose. Diss. München. — 16) Scott, A., Notes on the birth of a double foetus resembling the Siamese twins. Brit. journ. June. — 17) Schultze, B. S., Ein Monstrum ischiopagum. Wiener Bl. No. 1. (Das Monstrum wurde zugleich mit einem normalen Mädchen geboren; die untern Extremitäten liegen rechtwinklig zu den im Beckentheil verwachsenen geradlinig verlaufenden Rümpfen; in der Verwachsungslinie befindet sich der gemeinschaftliche Nabel.) — 18) Stilling, H., Osteogenesis imperfecta. Virchow's Arch. Bd. 115. S. 357. (Beschreibung einer Missgeburt mit Verkümmerung des ganzen knöchernen Skelets, ohne Synostose der Knorpelfuge des Os tribasilare. Der Fall entspricht sonst ganz den Fällen, welche als angeborene Rachitis oder Cretinismus beschrieben sind.) — 19) Sutton, Bl. und Sam. Shattock, Report on a living specimen of parasitic foetus. Tr. path. soc. London. Vol. 39. p. 427. (17jähr. Junge Namens Lalov aus Oovon in Oudh, welcher einen grossen Parasiten mit vier Extremitäten an der unteren Bauch- resp. Beckengegend trägt.) — 20) Tinley, A case of monstrosity. Brit. journ. Feb. 2. (Merkwürdig, dass die Doppelmissbildung Dicephalus tribracchius, 2 Beine in Klumpfussstellung 24 St. lang gelebt hat.) — 21) Walter, Henry, Double monstrosity. Ibid. June. (Weiblicher Thoracopagus.) — 22) Windle, On the origin of double monstrosity. Journ. of Anat. a. Physiol. III. p. 390.

Scott (16) beschreibt ein Zwillingspaar, welches gut entwickelt und ausgetragen, und an der Brust in der ganzen Länge und Breite des Sternums mit einander verwachsen war. Die Placenta war einfach, ebenso die Nabelschnur, welche sich einige Zoll vor ihrem Ende in 2 Theile spaltete, deren jeder zu einem Nabel führte. Leider waren diese, den bekannten siamesischen, gleichenden Zwillinge während der schwierigen Geburt abgestorben.

Duvinage (3) beschreibt eine weibliche Missgeburt, welche sich als Thoracopagus erwies, mit Januskopf, welcher an der nach vorn gekehrten Seite sowohl bei dem Autositen wie bei dem Parasiten eine totale Hasenscharte nebst Wolfrachen aufwies. Ferner berichtet Vf. über 2 Fälle von Acardiacus acephalus.

II. Kopf und Hals.

1) Anton, Ein Fall von Microcephalie mit schweren Bewegungsstörungen. Wien. klin. Wochenschr. No. 5. (Klinische Beschreibung eines hochgradig microcephalen, 15 monatlichen Kindes. Verf. spricht die Vermuthung aus, dass die hochgradige Verkümmerung der Carotiden, von denen nur die rechte als dünner Strang zu fühlen war, die primäre Ursache der mangelhaften Gehirnentwickelung sei.) — 2) Auzilhon, Fistules branchiales. Montpellier méd. 16. Dec. — 3) Baacke, Ein Fall von Hydrencephalocele mit amniotischen Verwachsungen. Diss. Königsberg. — 4) Dreier, Joh., Ein Fall von schräger Gesichtsspalte, beobachtet im Kinderkrankenhause in Bremen. Arch. f. klin. Chir. Bd. 38. S. 269. (Mit Abb.) (Rechtsseitige Wangen-, linksseitige Lippen-, Kiefer- und Gaumenspalte, verbunden durch eine circulär um das Hinterhaupt verlaufende Hautspalte; Amnionfetzen, die überall an den Rändern derselben festhafteten, stiessen sich unter Eiterung los, Phlegmone der Kopfhaut und Atrophie führten den Tod des Kindes am Ende der 8. Lebenswoche herbei.) — 5) Fridolin, J., Ueber defecte Schädel. Virchow's Arch. Bd. 116. S. 261. (Mit Abb.) (Defect am Hinterhauptsbein, zweimal am Stirnbein ein Hemicephalus.) — 6) Gevaert, Monstre pseudo-encephalien. Presse belge. No. 10. (Ausgedehnte Encephalocele bei einem eintägigen Kinde, welches dabei anscheinend normale vegetative Functionen zeigte.) — 7) Guéniot, Microcephalie et ossification prématurée du crâne chez un enfant nouveau-né. Bull. de l'Acad. No. 44. — 8) Derselbe, Exencephalie avec défaut de coalescence entre le bourgeon frontal et le premier arc branchial, chez un enfant né avant terme. Bride amniotique adhérente au fond du sillon anomal. Ibid. No. 46. — 9) Isphording, Ueber Acephalie. Diss. Würzburg. (Ein Fall.) — 10) Kindler, J., Linksseitige Nasenspalte verbunden mit Defect des Stirnbeins. Ziegler's Beitr. Bd. VI. H. 2. und Diss. München. — 11) Koslowsky, B., Ein Fall von einer angeborenen Hals-Schlundkopffistel (Fistula colli congenita). Virchow's Arch. Bd. 115. S. 547. (Typische Fistula colli congenita completa sinistra, externa incompleta dextra; ausserdem blind endigende Fistelgänge an der Ohrmuschel.) — 12) Otto, Ueber einen congenitalen behaarten Rachenpolypen. Virchow's Arch. Bd. 115. S. 242. (Einem 17 Stunden alten sonst gesunden und kräftigen Mädchen wurde ein annähernd herzförmiger 2 : 2 : 1 cm grosser behaarter Rachenpolyp, der Athmung und Saugen behinderte, unter minimaler Blutung extirpirt. Derselbe sass mit 3 mm dickem Stil an der hinteren linken Fläche des Gaumensegels fest und bestand aus Epidermis, Stratum Malpighii, Bindegewebe mit Arterien u. Venen, Lymphgefässen und Nervenbündeln, glatten Muskelfasern, die als Arrectores pilorum zu zarten Haaren gingen, Talg- und Knäueldrüsen, acinösen Drüsen in der Subcutis, einem birnförmigen, hohlen 1—2 mm dicken hyalinen Knorpel, dessen Höhle mit Fett- und Bindegewebe ausgefüllt war. O. deutet diesen Polypen wie die wenigen früher beobachteten als parasitäre Doppelmissbildung (rudimentärer Epignathus). — 13) Peiper, E., Ein

Fall von Microcephalie. Ebendas. Bd. 115. S. 349. (Klinischer Bericht über ein geistig verkümmertes 3jähriges microcephales Mädchen.) — 14) Phisalix, Monstres cyclopes. Journ. de l'anat. No. 1. (Detaillirte Beschreibung nebst Abbildungen der Entwickelung von Cyclopie beim Menschen, Hunde und Schaf, sowie der hierbei hervorgerufenen Veränderungen am Schädel und Centralnervensystem.) — 15) Post, Sarah E., Basilar kyphosis; its relations to certain cerebral difformities. New-York. Record. Dec. 21. — 16) Robertson, A., Case with nearly complete absence of both auricles and various cranial defects. Glasgow Journ. März. — 17) Salgendorff, Ueber eine intrauterin geheilte Abschnürung einer Encephalocele naso-frontalis. Diss. Marburg. — 18) Styler, Jos., Deux cas de cyclope combinée par des diverses défauts congénitaux de dévellopement. Arch. Bohêm. de méd. III. No. 1. (Ein Fall von Cyclopie war combinirt mit Agnathie und Microstemie, der andere mit Hautauswüchsen vor den Ohren, Peromelie der rechten obern Extremität, Scoliose etc.) — 19) Thewalt, Ueber Cranio-Rhachisschisis nebst Mittheilung eines seltenen Falles dieser Missbildung. Diss. Würzburg. (Betrifft einen Fall von Cranio Rhachisschisis mit theilweiser Spaltung der Wirbelkörper und herniöser Ausstülpung der Baucheingeweide am Rücken.) — 20) Zahn, Ueber congenitale Knorpelreste am Halse. Virchow's Arch. Bd. 115. S. 47. (Mit Abb.) (Ausser zwei am Lebenden beobachteten „hanfkorngrossen" und 5 : 4 mm grossen, als Knorpelreste gedeuteten Knötchen fand Z. an der Leiche eines 26jähr. Weibes ein 20 mm langes Knorpelstück 26 mm oberhalb der Clavicula in der Fasc. cerv. infrahyoidea, welches nicht zu Geschwulstbildung geführt hat, obwohl es als embryonaler von der Kiemenbogenanlage herrührender Keim anzusehen ist.)

Baacke (3) beschreibt ein ausgetragenes weibliches Kind, welches eine Verwachsung des Amnion mit den häutigen Hüllen des Kopfes, in Gestalt eines langen Stranges, darbot. Ferner war dasselbe behaftet mit einer Encephalocele, bei völligem Defect des knöchernen Schädeldaches, mit Defect des linken Auges, Hasenscharte und Wolfsrachen, sowie Klump-Händen und -Füssen.

III. Rumpf und Extremitäten.

1) Abels, Ueber angeborene Missbildungen der Hand. Diss. Bonn. (Aetiologie der Poly- und Syndactylie nebst operativen Bemerkungen.) — 2) Bauer, F., Ueber die angeborene Wirbelspalte. Diss. Erlangen. (Klinische Beobachtung eines 10jähr. Knaben mit Spina bifida occulta.) — 3) Buddeberg, Zur Casuistik der Cranio-Rhachischisis. Diss. München. (Genaue Beschreibung eines nicht völlig ausgetragenen männlichen Kindes mit Schädel- und Wirbelspaltung, verbunden mit Gaumenspalt und angeborener Nabelhernie.) — 4) Chiari, H., Ueber congenitale polypöse Hautanhänge an der Raphe perinei. Prager Wochenschr. No. 49. — 5) Fischer, D., Ueber die lumbo-dorsale Rhachischisis mit Knickung der Wirbelsäule, nebst einem Fall von Myelocystocele lumbo-sacralis. Diss. Marburg. — 6) Gintrowicz, Ein Fall einer angeborenen doppelseitigen Zehenanomalie. Diss. Würzburg. (Fall von angeborenem Zehenmangel mit gleichzeitiger Syndactylie, jedoch ohne eine Abnormität an den Händen und Fingern.) — 7) Gravely, Case of amelus or limbless monster. Brit. journ. Juni. (Kurze Notiz über ein gliederloses Kind mit gut entwickeltem Rumpf und Kopf, ohne eine Spur von Extremitäten, abgesehen von einer Hautwarze an den Schenkelansätzen. Das Kind lebte einen Monat.) — 8) Obolonsky, N., Ein Fall von einseitiger Hemmung der Körperentwicklung. Prag. Zeitschr. Heft 2 u. 3. (Die Extremitäten der linken Seite waren kleiner, namentlich das Bein verkümmert, es fand sich Hydrocephalus ext. und int. und ein schwanzartiger, weisser Anhang am Steiss.) — 9) Redard, Sillon congénital du membre inférieur gauche. Anomalies multiples des doigts des deux mains (Syndactylie, Ectrodactylie) Excision de la bride. Guérison. Gaz. de Paris. No. 28. (Die angeborenen Einschnürungen der Hände, Füsse und Finger wurden durch Entfernung des subcutan gelegenen Narbengewebes geheilt) — 10) Schmielau, Ueber Spina bifida. Diss. Würzburg. — 11) Schwing, Eine Sirenenbildung bei einem Zwillingskinde. Centralbl. f. Gynäk. No. 28. (Von 2 völlig ausgetragenen Früchten war die eine normal ausgebildet, die andere zeigte eine völlige Verwachsung der Beine bis dicht oberhalb der Fersen, bei totalem Fehlen der Genitalien und des Afters.) — 12) Storch, Zur Spina bifida. Diss. Greifswald. (Ein eigener Fall, nebst Empfehlung der Punction des Geschwulstsackes und Jod-Jodkalium-Injection.) — 13) v. Swiecicki, Eine partielle Sternal- und Ventralspalte bei einem neugeborenen Kinde. Centralbl. für Gynäk. No. 29. (Spaltung der unteren zwei Drittel des Sternum und der Bauchdecken bis zum Nabel, aus welcher sich mehrere Baucheingeweide herniös ausstülpen.) — 14) Waitz, Ueber einen Fall von Elephantiasis congenita. Arch. für klin. Chir. Bd. 39. S. 229. Mit Abb. (Angeborene Verdickung der Beine, besonders des rechten, Angiom- und Lymphangiombildung in der Haut und Subcutis, Varicen, starke Fettgewebswucherung, pathologisches Längenwachsthum der Knochen beider Füsse und des rechten Unter- und Oberschenkels, starke Haarbildung auf Schulter und Nacken, bei einem 2jähr. in seinen Organen sonst gesunden, von gesunden Eltern stammenden Kinde.)

Die kurze Mittheilung von Chiari (4) lehrt, dass Hautanhänge, welche als angeborne Missbildungen anzusehen sind, nicht nur an der ventralen und dorsalen Schlusslinie, am Nabel und an den Kiemenspalten vorkommen, sondern sich auch bei der Verwachsung der mittleren Dammfalte zur Raphe perinei ereignen können. Bei 2 Neugebornen, einem Knaben und einem Mädchen waren solche Anhänge abgetragen worden, welche aus Fettgewebe mit häutigem Ueberzug, Papillen, Haarbälgen, Talg- und Schweissdrüsen bestanden.

Fischer (5) beschreibt 3 Fälle von Rhachischisis, welche das Gemeinsame hatten, dass die Spaltbildung bei allen im mittleren Theile des Rückens sich vorfand, mit kypholordotischer Krümmung der Wirbelsäule daselbst und Verschiebung und partieller Verschmelzung einiger Wirbelkörper. Das Rückenmark theilte sich oberhalb des Defectes in zwei Theile, breitete sich in dem Spalte flächenhaft aus und fehlte in 2 Fällen unterhalb desselben.

IV. Circulationsorgane.

1) Habershon, H., Congenital malformation of the heart and kidneys. Tr. pathol. soc. London. V. 39. p. 71. (Obliteration der Lungenarterie, Ursprung der Aorta vom rechten Ventrikel, Defect in der Ventrikelscheidewand; die Lungen werden von der Aorta her durch einen langen Ductus Botalli versorgt; Hufeisenniere.) — 2) Klipstein, Zwei Fälle von congenitaler

Herzmissbildung. Diss. Berlin. (Aortenatresien.) — 3) Krzywicki, C. v., Das Septum membranaceum ventriculorum cordis, sein Verhältniss zum Sinus Valsalvae dexter aortae und die aneurysmatischen Veränderungen beider. Ziegler's Beitr. Bd. VI. S. 463. — 4) Mann, M., Cor triloculare biatriatum. Ibid. S. 485. — 5) Miura, Ein Fall mit angeborenen Herzanomalien. Virchow's Arch. Bd. 115. S. 353. Mit Abb. (Einmündung der Ven. pulm. mit der Vena cava inf. in den rechten, der Vena cava sup. in den linken Vorhof, Offenbleiben des Foramen ovale und Ductus Botalli, Vergrösserung des rechten, Verkümmerung des linken Herzens. Lebensdauer über 6 Monate, Tod durch Diarrhoeen.) — 6) Muhr, Ueber einen Fall von Defect des ganzen vorderen Septum ventriculorum cordis mit Persistenz des Truncus arteriosus communis und Defect des Septum atriorum. Diss. Würzburg. — 7) Niergarth, Ein Fall von hochgradiger angeborener Stenose des Ostium arteriosum dextrum. Diss. München. (Bei einem an Lungentuberculose verstorbenen 21jähr. Mädchen fand sich eine fibröse congenitale Verwachsung der Pulmonalklappen, welche eine minimale halbmondförmige Oeffnung umschlossen. Gleichzeitig fand sich ein offenes Foramen ovale.) — 8) Pauli, E., Ueber das Offenbleiben des Foramen ovale. Festschr. d. Ver. pfälzisch. Aerzte. — 9) Reddingius, Een geval van dextrocardie met transpositie van alle grocte vaten. Nederl. Tydschr. No. 15. (Bei einem an chronischer Nephritis verstorbenen Manne fand sich Dextrocardie mit Hypertrophie und Dilatation der Ventrikel, und Transposition aller grossen Gefässe, der Situs der übrigen Brust, sowie der Baucheingeweide war normal. — 10) Revilliod, Anomalie du coeur chez un enfant de trois mois. Rev. Suisse. No. 1. (3 Monate altes, an Pneumonie verstorb. Kind mit einer einzigen Herzkammer, 2 Vorkammern, welche durch ein weites For. ovale communicirten.) — 11) Smith, A. J. and A. Birmingham, Absent thoracic duct causing oedema of a fötus. Journ. of Anatomy. III. H. IV. — 12) Stintzing, R., Ueber eine seltene Anomalie der Pulmonalklappen. Deutsch. Arch. f. klin. Medic. S. 149. — 13) Zahn, Ueber ein eigenthümliches congenitales Netzwerk in der linken Pulmonalarterie. Virchow's Arch. Bd. 115. S. 58. Mit Abb. (Ein Netzwerk von 8 unter einander verbundenen Fäden in der l. Art. pulm. unterhalb des Abganges des nach oben führenden Arterienastes, welches Z. für congenital und nicht für organisirte Emboli hält, weil sie quer durch das Lumen verlaufen, nicht derb sind, weder Pigment noch Kalk enthalten und in die nicht verdickte Intima unmerklich übergehen.)

Zu den spärlichen Beobachtungen über Anomalien des rechten Ostium arteriosum fügt Stintzing (12) eine neue. Er fand bei einer 64jährigen Frau zwischen normaler vorderer und lateraler Seminularklappe und Art. pulmonalis zwei kleine leistenartige Vorsprünge der Arterienwand an Stelle der völlig fehlenden 3. Klappe. Vf. hält dieselben für eine angeborene rudimentäre Klappenbildung, wobei das hohe Alter der Trägerin trotz der bestehenden Pulmonalinsufficienz bemerkenswerth ist.

V. Respirationsorgane.

Chiari, Ueber einen neuen Typus von Missbildung an der Trachea des Menschen. Ziegler's Beitr. z. path. Anat. Bd. V. S. 331.

Chiari fand in 5 Fällen an der rechten Seite der Trachea bohnengrosse Divertikel, abgehend von den rechten Enden der untersten Trachealknorpel, mit Trachealschleimheut ausgekleidet und mit knorpligem Ueberzuge versehen, welcher von den angrenzenden Knorpelringen stammte. Die Stammbronchien boten keine Unregelmässigkeiten dar. Nach Ch. bilden diese Divertikel rudimentäre Formen wirklicher überzähliger Bronchien.

VI. Digestionsorgane.

1) Brosset, Des vices de conformation de l'oesophage. Lyon. méd. No. 21. — 2) Bruck, Ueber einen Fall von congenitaler Macroglossie, combinirt mit allgemeiner wahrer Muskelhypertrophie und Idiotie. Deutsche Wochenschr. No. 12. — 3) Cohn, M., Eine seltene Missbildung. Ctrbl. f. Gyn. No. 8. (Fall von Eventration des Magens, der Därme und der Milz bei einem Neugeborenen.) — 4) Dittrich, Paul, Ein Beitrag zur Kenntniss des Enterokystoms (Roth). Prag. Wochenschr. No. 26. — 5) Schröter, Ein Fall von Hernia diaphragmatica bei einem Neugeborenen. Diss. Königsberg. (Grosser Defect in der linken Zwerchfellhälfte und dadurch bedingte Vorlagerung der Eingeweide, gleichzeitig Persistenz der Hoden in der Bauchhöhle.) — 6) Poirier, Paul, Absence des parotides. Bull. de la soc. anat. de Paris. Avril. (Ein Fall von totalem congenitalen Defect der rechten Parotis, nebst Ductus Stenoniani bei einem 50j. Manne.) — 7) Valat, Imperforation de l'anus avec atrophie du sacrum et absence du coccyx. Ibid. Mai. — 8) Wittig, Ueber einen Fall von Hematomphalus s. Hernia funiculi umbilicalis. Diss. Königsberg.

Brosset (1) beschreibt zwei Fälle von neugeborenen, an Inanition verstorbenen Kindern, bei welchen die Section einen partiellen Defect des Oesophagus ergab, welcher 3—4 cm unter der Cartil. thyreoid. endigte, und nur einen dünnen fibrösen Strang nach abwärts sandte, während das untere Ende des Oesophagus sich an das Bifurcation der Trachea angeheftet fand.

Dittrich (4) beschreibt ein sog. Enterocystom von Hühnereigrösse, zwischen beiden Blättern des Mesenteriums, unmittelbar neben dessen Ansatz am Ileum, 8 cm oberhalb der Bauhin'schen Klappe, gelegen. Die mit Schleim gefüllte Cyste besass in der Structur ihrer Wand und Schleimhaut völlige Identität mit dem Dünndarm und wird vom Verf. für ein geschlossenes Meckel'sches Divertikel, und somit als Ueberrest des Dotterganges aufgefasst.

Bruck (2) beobachtete bei einem idiotischen Kinde eine Macroglossie und hochgradige Hypertrophie der Skeletmusculatur, welch' beide Affectionen auf einer wahren Hypertrophie der musculären Elemente beruhten.

Valat (7) fand bei einem Neugeborenen, welcher wegen Fehlens des Anus vergeblich operirt war, das Rectum als Blindsack 5 cm über dem Perineum endigend und mit letzterem durch ein fibröses Band verbunden. Das ganze Becken war äusserst eng, die Vorderfläche des Kreuzbeins bildete eine gerade Linie und wies einen rudimentären 3. Wirbelknochen auf. Der 4. und 5. Kreuzbeinwirbel sowie das Os coccygis fehlten vollständig.

[Rasmussen, F., Tilfälde af Atresia congenita et Fistula congenita ösophago-trachealis. Hosp. Tid. R. 3. Bd. VII. p. 813.

Ein Kind, das am zweiten Lebenstage unter Respirationsbeschwerden und Cyanose gestorben war, zeigte eine vollständige Obliteration der Speiseröhre 8 cm oberhalb der Cardia. Sowohl der obere als der untere Theil des Oesophagus communicirte durch enge, fistulöse Canäle mit der Luftröhre resp. 8 und $4^1/_2$ cm oberhalb der Bifurcation. Die übrigen Organe zeigten keine Missbildungen. **S. Berch.**]

VII. Urogenitalorgane.

1) Böttlin, R., Ueber Zahnentwickelung in Dermoidcysten des Ovariums. Virchow's Arch. Bd. 115. S. 493. Diss. Würzburg. (Dermoidcyste von einem 28jähr. Mädchen, in welcher sich Zähne, Talgdrüsen, Flimmerepithelien adenoides Gewebe und dem Schilddrüsenparenchym gleichende Abschnitte fanden.) — 2) Christiani, Hector, Note sur un cas de malformation de l'urètre de l'homme. Revue Suisse. No. 5. (Die Missbildung bestand in einer klappenartigen Scheidewand in der Harnröhre dicht hinter dem Orificium urethrae, durch welche oberhalb der eigentlichen Harnröhre ein kurzer blinder Gang gebildet wurde.) — 3) Debierre, Anomalies des organes génito-urinaires. Bull. de la soc. anat. de Paris. Mai. — 4) Flothmann, Ueber die Geburt eines Anencephalus mit Pseudohermaphroditismus masculinus. Deutsche Woch. No. 6. S. 109. — 5) Kolisko, A., Ein Beitrag zur pathologischen Anatomie der Ureteren. Wiener Woch. No. 48. (Die rechte Niere hatte bei einem 21jährigen Mädchen zwei getrennte Becken, deren jedes einen eigenen Ureter besass. Der untere Ureter war von normaler Weite und mündete an normaler Stelle neben dem einfachen Ureter der linken Niere in die Blase. Vom oberen Drittel der rechten Niere verlief ein stark erweiterter und geschlängelter Harnleiter schräg in die Blasenwand, setzte sich aber durch die in ihrer Muskelschicht verdickte Blase und Harnröhre bis dicht an das Orificium externum fort, wo er mit einem Schlitz mündete. Die Muskelcontractionen der Blase und Harnröhre hatten niemals Harnträufeln aus diesem Ureter zu Stande kommen lassen.) — 6) Lesser, E., Beitrag zur Vererbung der Hypospadie. Virch. Arch. Bd. 116. S. 537. (Unter 28 männlichen Mitgliedern einer Familie waren 1 in der 2. und 10 in der 4. Generation mit Hypospadie behaftet, 12 normal, 5 unbekannt.) — 7) Popow, Ectopie testiculaire péno-pubienne anterieure. Bull. de la soc. anat. de Paris. Juin. — 8) Renner, Ueber einen Fall von Cyclopie, Polydactylie, Uterus bicornis duplex und Vagina septa. Diss. Halle. — 9) Retterer et Royer, Anatomie des organes génito-urinaires d'un chien hypospade. Journ. de l'anat. No. 2. (Hochgradige Hypospadie bei einem Hunde.) — 10) Seidel, Ein Fall von Hemmungsmissbildung des weiblichen Genitalcanals. Diss. Würzburg. (Rudimentärer Genitalapparat bei einer Lebenden, daher unsicher zu classificiren.) — 11) Sutton, Bl., Mammae in ovarian dermoids. Tr. path. soc. London. Vol. 39. p. 437. — 12) Derselbe, Imperforate ileum. Amer. Journ. Novbr. p. 457. (Die drei Formen des angeborenen Verschlusses im Dünndarm werden an instructiven Zeichnungen erläutert; in einem der drei von S. beobachteten Fälle ist der Darmverschluss richtig diagnosticirt und ein — freilich vergeblicher — Versuch zur operativen Heilung unter Anlegung eines Anus praeternaturalis gemacht worden.) — 13) Tangl, F., Beiträge zur Kenntniss der Bildungsfehler der Urogenitalorgane. Virchow's Arch. Bd. 118. S. 414. (1. Mündung des linken Ureters in den an beiden Enden blind endigenden Gartner'schen Gang, congenitale Atrophie der l. Niere, Uterus bilocularis unicollis; 2. blasenförmige Vorstülpung des blinden l. Ureterendes in die Blase, Nieren und Uterusbefund wie bei 1; 3. beiderseits gespaltene Ureteren, Einmündung des linken oberen in die Pars prostatica urethrae mit Hydronephrose des zugehörigen Nierenabschnittes.) — 14) Voll, Ueber eine seltene Missbildung. Verh. d. Würzb. phys.-med. Ges. No. 5. (Fehlen des Penis und des Afters, Communication zwischen Blase und Rectum.)

Popow (7) fand bei einem erwachsenen Manne eine seltene Lageabnormität des linken Hoden, welcher vorne an der Wurzel des Penis vor der untern Partie der Symphyse frei beweglich unter der Haut lag. Der rechte Hoden lag im Scrotum. P. glaubt, dass diese seltene Lage dadurch zu Stande gekommen ist, dass das scrotale Bündel des Gubernaculum testis atrophisch geworden, und der Hoden dem Zuge des inneren Bündels gefolgt ist.

Debierre (3) beschreibt einen Fall von typischer Doppelbildung des Genitalapparates bei einem neugeborenen Mädchen, welches zwei gesonderte Hymina, doppelte Vagina und Uterus aufwies. Ferner fanden sich zwei Ureteren jederseits und eine accessorische Milz.

C. Onkologie.

I. Allgemeines.

1) Balduwin, Ueber die Verbreitungsweisen der Tuberculose und Carcinose im menschlichen Organismus. Diss. Bonn. — 2) Carbone, T., Ueber Adenomgewebe im Dünndarm. Ziegler's Beitr. Bd. V. 2. H. (Die kurze Mittheilung dreier Fälle von intraparietalen kleinen Tumoren des Dünndarms von Adenomstructur, welche C. giebt, ist dadurch bemerkenswerth, dass Verf. gewiss mit Recht die Entwickelung zweier Knötchen dieser Art von Pancreasgewebe ableitet, welches häufiger als man gewöhnlich annimmt, zwischen die Mucosa und Muscularis des Darms versprengt, vorkommt). — 3) Loeb, Ueber Combination von Krebs und Tuberculose. Diss. München. (Erweist aus den Sectionsergebnissen des Münch. pathol. Instituts die Häufigkeit des gemeinsamen Auftretens beider Krankheiten bei demselben Individuum.) — 4) Verneuil, Propriétés pathogènes des microbes contenus dans les tumeurs malignes. Compt. rend. Tom. 109. No. 9. (V. schliesst an der Hand eines Falles von Fibrom und eines von Myxosarcom mit erweichten Stellen, in welchen sich Bacterien fanden, dass die Bacterien zwar keine ätiologische Rolle bei der Geschwulstentwickelung spielen, dass sie aber auf noch nicht geklärte Weise in verschiedene Geschwülste eindringen und dort eine Beschleunigung des Wachsthums, Erweichung und Ulceration bewirken können. Sie sind unter diesen Verhältnissen im Stande, bei dem Träger der Geschwulst Fieber zu erregen und bei Operationen, durch Aus-

fliessen erweichter Geschwulstmassen in die Wunde, Sepsis zu bewirken. V. empfiehlt deshalb unter allen Umständen, falls bei einer Operation das letztere Ereigniss eintritt, die Wunde auf's Gründlichste zu desinficiren.) — 5) Zahn, W., Ueber Geschwulstmetastase durch Capillarembolie; über einige Fälle seltener Geschwulstmetastasen (im Magen, Ovarien, Tonsillen); Beiträge zur Aetiologie der Epithelialkrebse. Virchow's Archiv. Bd. 117. S. 1 u. 209. (Aus den vielfach sehr complicirten und daher zur kurzen Wiedergabe ungeeigneten Geschwulstfällen sei ein im Anschluss an ein Mal perforant du pied entstandenes Cancroid, 2 Fälle von primärem Leberkrebs, ein beginnendes Cancroid des Uterus, ein beginnendes Cylinderzellencarcinom des Pylorus, Perforation der Aorta durch Oesophaguskrebs hervorgehoben.)

II. Angeborene Geschwülste. Teratome.

1) Frobenius, E., Ueber einige angeborene Cystengeschwülste des Halses. Ziegler's Beitr. Bd. VI. H. 2. — 2) Kümmel, W., Ein Fall von congenitalem Steisstumor mit augenähnlichen Bildungen. Virchow's Arch. Bd. 118. S. 37. (Frucht etwa vom 7. Schwangerschaftsmonat mit grosser sackförmiger Sacralgeschwulst. Die Hauptmasse des Tumors besteht aus weichem Bindegewebe mit zahlreichen von Epithel ausgekleideten Cysten, daneben Knorpel und Knochen; besonders bemerkenswerth sind Stellen mit Pigmentepithel, welche aus mehreren Gründen für verkümmerte Augenblasen angesprochenwerden. Das Ganze hält K. für eine Inclusionsbildung.) — 3) Lannelongue, Sur les kystes dermoides intracraniens au double point de vue de l'anatomie et de la physiologie. Arch. de physiol. No. 3. (Verf. beschreibt eingehend eine intracranielle Dermoidcyste in der Gegend des Confluens sinuum und erörtert die Entstehung derartiger Cysten dahin, dass dieselben durch eine Einstülpung des Ectoderms zwischen 1. und 2. Gehirnblase und spätere Abschnürung zu Stande kommen.) — 4) Pilliet, A., Contribution à l'étude des Tératomes, Fibrochondromes branchiaux (Variété préauriculaire). Progrès méd. I. p. 6. (Bei einem Neugeborenen fanden sich drei circa erbsengrosse präauriculäre Knötchen in der Parotisgegend. Sie enthielten einen stecknadelkopfgrossen, hyalinen knorpeligen Kern, Bindegewebe und elastische Fasern, sowie Fettgewebe um denselben, darin eingeschlossen zahlreiche Pacinische Körper.) — 5) Schmidt, Arthur, Ein Fall von autochthonem Teratom der Rachenmundhöhle. Dissert. Königsberg. — 6) Schmidt, Paul, Ein Beitrag zur Kenntniss der congenitalen Sacraltumoren. Diss. Greifswald. (Enthält neben zwei selbstbeobachteten, operirten Fällen eine eingehende Literaturzusammenstellung und kritische Besprechung derselben.) — 7) Treves, F., A congenital cartilaginous tumour of the neck. Tr. path. soc. London. Vol. 39. p. 297. (Bei einem sonst ganz normalen 3jährigen Mädchen fand T. an der linken Seite des Halses unter der Haut etwas vorspringend ein längliches Knorpelstück, welches ihm weniger mit den Kiemenspalten als vielmehr mit dem Musc. sterno-cleidomastoideus in Zusammenhang zu stehen schien.) — 8) Vincent, Tumeurs de la région coccygienne. Lyon. méd. No. 40. (Ein Cysto-sarcom der Steissdrüse und eine Cyste per inclusionem, enthaltend Knochentheile.) — 9) Zahn, Bemerkungen zu E. O. Samter's: Ein Beitrag zurLehre von den Kiemengangsgeschwülsten (im Bd. 112. S. 70). Virchow's Arch. Bd. 115. S. 52. (Betrifft die Deutung einer von Z. in der Dtsch. Ztschr. f. Chir. 1885. Bd. XXII. S. 406 beschriebenen Geschwulst der linken Parotisgegend.)

Bei einem Neugeborenen fand Schmidt (5) eine von Schleimhaut bedeckte Geschwulst, welche vom Schädelinnern durch die Rachenhöhle bis in den Mund hineinragte, bei Knochendefecten in der Schädelbasis und im harten Gaumen. Die Geschwulst enthielt regellos gemischte Neuroglia, Ganglienzellen, Nervenfasern, Drüsen-, Muskel-, Fett-, Knochen-, Knorpel- und Bindegewebe, wobei jedoch zu bemerken ist, dass der in das Schädelinnere ragende Theil der Geschwulst nur Gewebe ectodermalen, der Theil der Rachenmundhöhle nur mesodermalen Ursprunges enthielt.

[Slomann, Et Tilfälde af teratoma regionis nuchae. Hosp. Tidende. R. 3. Bd. 6. p. 321, 345.

Ein gesundes fünfjähriges Mädchen trug seit ihrer Geburt in der Nackengegend eine Geschwulst, in welcher vor drei Jahren zwei Zähne sich zeigten. Die Geschwulst war orangegross, theils von dünner, gespannter Haut mit einigen Haaren, theils von einer schleimhautähnlichen Membran, aus welcher die Zähne hervorragten, bekleidet. Diese waren Milchzähnen ähnlich. Die Geschwulst hatte eine breite Basis, ein wenig gegen die Pr. spinosi verschiebbar; sie wurde exstirpirt und zeigte sich theils aus Fettgewebe, theils aus Bindegewebe gebaut. Die Haut war sehr arm an Schweissdrüsen, die Schleimhaut catarrhalisch, ihr Epithel ein unregelmässiges Plattenepithel; in der Submucosa fanden sich zahlreiche Schleimdrüsen. Die Zähne waren in kleinen Knochenstücken befestigt; der eine Zahn reichte mit schräg abgeschnittener Resorptionsfläche auf einen Ersatzzahn, dessen Krone die Form eines Eckzahns hatte, und dessen Wurzel weit offen war; der andere Zahn hatte einen ähnlichen Ersatzzahn, seine Wurzel war aber noch nicht resorbirt. Verf. ist der Meinung, dass die Geschwulst sich aus einer ganz oder theilweise selbständigen Keimanlage entwickelt hat. **S. Berch.**]

III. Fibrome. Chondrome. Lipome. Neurome.

1) Gottsacker, Ueber Stumpfneurome. Dissert. Bonn. (Allgemeine Besprechung und 7 selbst untersuchte Fälle.) — 2) Held, Th., Beitrag zur Casuistik der Lipomatosis universalis. Diss. Berlin. (Enthält Beschreibung von 18 auf der Bardeleben'schen Klinik beobachteten Fällen von Lipombildung.) — 3) Jonnesco, Sur un cas d'épulis fibreuse. Bull. de la soc. anat. de Paris. Juin. (Eine Epulis von rein fibrösem Gewebe am Oberkiefer einer 56jährigen Frau durch Operation entfernt.) — 4) Kast, Ein Fall von Enchondrom mit ungewöhnlicher Multiplication. Klinische Beobachtung. Virchow's Archiv. Bd. 118. S. 1. (Multiple Enchondrome, besonders an den Händen und Füssen bei einem 34jährigen Manne, seit frühester Jugend bestehend; die rechte Hand 39 cm breit, 37 cm lang, 3475 g schwer, wurde wegen der vollständigen Unbrauchbarkeit und der Beschwerden, die sie verursachte, amputirt und von Recklinghausen (s. d.) untersucht. Eine Abbildung des Patienten veranschaulicht die Verunstaltungen.) — 5) Letulle, Maurice, Fibrome fasciculé de la capsule surrénale gauche. Bull. de la soc. anat. de Paris. Mars. (Ein Fibrom von der Grösse einer kleinen Nuss, ausgehend von der intermediären Substanz einer Nebenniere bei einem Phthisiker, ohne Broncefärbung der Haut.) — 6) Lejars, Fibrome du sein chez l'homme. Ibidem. Janvier. (Es handelt sich um ein diffuses Fibrom der Mamma bei einem 42jährigen Mann, welches durch Operation entfernt wurde.) — 7) Péraire, M., Fibrome lamelleux du mésentère. Ibid. Janvier. — 8) Perrin de la Touche, Fibro-lipome angiomateux de la main.

Avril. — 9) Reboul, Lipome de la partie postérieure du moignon de l'épaule développé à la suite d'une contusion. Ibidem. Décembre. — 10) Derselbe, Lipome d'origine traumatique. Ibidem. Novembre. — 11) v. Recklinghausen, Multiple Enchondrome der Knochen in Verbindung mit multiplen phlebogenen cavernösen Angiomen der bedeckenden Weichtheile. Virchow's Arch. Bd. 118. S. 4. (Bei einer von Kast (4) wegen multipler Enchondrome amputirten Hand fand R. neben zahlreichen, von den Knochen ausgehenden hyalinen Enchondromen eine grössere Menge von Angiomen der Venen in der Subcutis; in dieser Complication sieht er nichts Zufälliges, sondern einen Hinweis auf eine Ernährungsstörung, welche die Anbildung von Knochen verhinderte und so zu excessiver Knorpelwucherung Veranlassung gab. Das Nähere ist im Original nachzusehen.) — 12) Sibley, W., A case of diffuse symmetrical lipomata. Tr. path. soc. London. V. 39. p. 293. (Fall von multiplen, vielfach symmetrisch gelegenen Lipomen, bei einem 32jährigen, gut genährten Manne langsam entstanden.) — 13) Tabulski, Exstirpation einer hydronephrotischen, secundär in ein Lipom verwandelten Niere. Dissert. Greifswald. — 14) Thomas, Ueber das Zottenfibrom der Harnblase. Dissert. Würzburg. (Ein Fall.) — 15) Turner, Charlewood, Lipomatous tumour (sarcoma?) of the spinal cord. Transact. path. soc. London. Vol. 39. p. 25. (Bei einer fettleibigen Frau, welche 12 Jahre vor ihrem Tode an zunehmender Parese ihrer unteren Extremitäten gelitten hatte, fand sich in der Mitte des Dorsalmarks ein spindelförmiger Tumor, darunter Erweichung des Rückenmarks. Der Tumor besteht zum Theil aus Fettgewebe, die sonstige Structur ist als sarcomatös aufgefasst worden.) — 16) Virchow, R., Demonstration eines lappigen Enchondroms der Wirbelsäule congenitalen (?) Ursprungs. Berl. Wochenschrift. No. 46. — 17) Winokouroff, Fibrome lacunaire de la mamelle chez une fille agée de 13 ans $^1/_2$. Bull. de la soc. anat. de Paris. Février. (Diffuses Fibrom einer Mamma, bemerkenswerth bei Jugend der Patientin.) — 18) Zanda, L., Ueber die Entwickelung der Osteome der Arachnoidea spinalis. Ziegler's Beitr. Bd. V. S. 391.

Reboul (9) beobachtete in zwei Fällen die Entwicklung subcutaner Lipome nach einer Contusion in einem Falle der hintern Schultergegend, im andern der Regio trochanterica und hält dieses Trauma für das veranlassende Moment der Geschwulstbildung.

[Widmark, J., Ett fall af näthinnagliom. Nord. med. Arkiv. Bd. 20. No. 15.

Einem 8monatlichen Kinde wurde das linke Auge wegen eines Glioms exstirpirt. Die Geschwulst nahm den ganzen Raum zwischen Chorioidea und der abgelösten Retina ein; sie war aus feinen netzartig verflochtenen Fäden, zwischen welchen nur eine geringe Menge Detritus und spärliche Zellen sich fanden, zusammengesetzt; nur wenige Stellen zeigten sich reicher an Zellen; diese waren öfters stark degenerirt. Die Gefässe äusserst spärlich. Von dem hinteren Theile der Retina war nur die Opticusschicht übrig, der vordere Theil war besser conservirt, aber sowohl die Opticusschicht als die beiden Körnerschichten zeigten gliomatöse Herde. Der Raum zwischen der Linse und der Netzhaut war mit Geschwulstmasse ausgefüllt; der Glaskörper war fast ganz verschwunden. Nach 15 Monaten kein Recidiv. 4 Tafeln erläutern den Bau der Neubildung. **S. Berch.**]

IV. Angiome. Lymphangiome.

1) Power, D'Arcy, Angioma of the cerebral membranes. Transact. of the pathol. soc. London. Vol. XXXIX. p. 4. (Ein kleines, ca. 1 Zoll im Durchmesser betragendes Angiom in der Pia des Gyrus angularis fand sich bei der Section eines 20jährigen Mannes. Todesursache war eine Gehirnblutung, welche anscheinend von Gefässen aus der Umgebung des Angioms ausgegangen war.) — 2) Lilienfeld, C., Ueber die Entstehung der Cavernome in der Leber. Dissert. Bonn. (Untersuchung einer mit zahlreichen (ca. 30) cavernösen Angiomen behafteten Leber einer 60jährigen Frau. Es betheiligen sich vorwiegend die interacinösen Pfortaderäste an der Bildung der Bluträume.)

V. Lymphome. Lymphosarcome.

1) Bienwald, Beitrag zur Kenntniss der Thymusgeschwülste. Dissert. Greifswald. — 2) Guinon, Lymphadénome des ganglions mésentériques etc. Bull. de la soc. anat. de Paris. Mars. (Fall von allgemeiner Lymphosarcomatose, besonders der Unterleibsdrüsen, des Darms etc. bei einem 4jährigen Mädchen.) — 3) Napier, A. u. J. L. Steven, Case of mediastinal tumour, presenting certain of the features of Hodgkin's disease in a patient who had suffered from genuine rheumatic attacks. Glasgow Journal. Novbr. — 4) Osler, W., Note on intra-thoracic growths developing from the thyroid gland. (Lymphosarcoma thymicum.) Med. News. — 5) Villar, Francis, Lymphadénome du péricarde consecutif à un lymphadénome de l'amygdale. Bull. de la soc. anat. de Paris. Mars. (Es hatten sich bei einem 23jährigen Manne, welchem die Mandeln wegen Lymphosarcom exstirpirt waren, enorm secundäre lymphomatöse Wucherungen subpericardial [Thymus? Ref.] von einer Dicke bis zu 6 cm entwickelt. Ferner fanden sich Secundärknoten in Nieren, Pancreas.)

Nach einer eingehenden Zusammenstellung der bezüglichen Literatur beschreibt Bienwald (1) eine Thymusgeschwulst bei einem 25jährigen Mädchen, welche nach voraufgegangenen Anfällen von Athemnoth plötzlich gestorben war. Die Geschwulst erwies sich als eine umfängliche hyperplastische Bildung der Thymusdrüse mit Ausgang in lymphosarcomatöse Entartung, in Folge deren die Trachea von der Geschwulstmasse comprimirt und durchwachsen war.

VI. Cysten, Dermoide.

1) Baraban, Lymphangiomes et Kystes séreux congénitaux. Arch. de méd. expérim. No. 4. (Vf. beschreibt einen Tumor vom Vorderarm, welchen er gleichzeitig den serösen Cysten und den Lymphangiomen zuzählt und schliesst hieraus auf einen lymphatischen Ursprung gewisser seröser Cysten.) — 2) Doléris et Petit, Tumeurs rares des ovaires. Bull. de la soc. anat. de Paris. Février. (Betrifft einen Fall von hämorrhagischer Ovarialcyste und einen von chronischer eitriger Oophoritis, ohne bemerkenswerthe Notizen) — 3) Fischer, G., Cystadenom der Vorhaut. Zeitschr. f. klin. Chir. XXIX. S. 605. (Ein angeborenes, in der Jugend erbsgrosses, jetzt kirschgrosses, mit sechs kleineren cystischen Räumen an der Unterseite der Vorhaut communicirendes Cystadenom bei einem 24jährigen Manne operativ entfernt; microsc. glich der Bau den proliferirenden Ovarialcystadenomen). — 4) Frobenius, Ueber einige angeborene Cystengeschwülste des Halses. Diss. München. (Beschreibung je eines Hygroma colli und Hygroma cervicis congenitum, sowie einer Hydrocele colli cystica congenita, letztere bei einem Schwein.) — 5) Guinard, Kyste dermoide du plancher de la bouche. Exstirpation. Bull. de la

soc. anat. de Paris. Février. (Congenitale Dermoidcyste, unter der Schleimhaut des Mundbodens (am Angulus mandibulae sitzend, durch Exstirpation beseitigt.) — 6) Kress, Beitrag zu den Peritoneal-Tumoren. Diss. Erlangen. (Ein Fall von multiloculärem, serösem Cystom des Peritoneum.) — 7) Poupinel, Gaston, Kyste mixte de l'ovaire. Bull. de la soc. anat. de Paris. Avril. (In einem Ovarium entwickelte Schleim- und Dermoidcyste.) — 8) Rollet, De l'apparition tardive des kystes dermoides. Gaz. hebdom. de méd. et de chir. No. 39 u. 40. (12 Fälle von Dermoidcysten, theilweise von Kindheit an bestehend, mit äusserst langsamer Entwickelung.) — 9) Siegmund, Ueber eine cystische Geschwulst der Leber (Gallengangscystadenom). Virch. Arch. Bd. 115. S. 155. Dissert. Göttingen. (Bei einer 65jährigen Frau, die neunmal, zuletzt vor etwa 20 Jahren geboren, seitdem einen stärkeren Leib zurückbehalten und vor 7 Jahren eine anscheinend von der Leber ausgehende 6wöchentliche Krankheit durchgemacht hatte, fand sich eine als Gallengangscystadenom gedeutete multiple Cystenbildung mit Bindegewebswucherung am linken und einem Theil des rechten Leberlappens. 6 Abbildungen, ausführliche Uebersicht über ähnliche frühere Beobachtungen.) — 10) Tison, Kyste dermoide (avec poils et dents) de l'ovaire droit chez une femme morte de tuberkulose. Bull. de la soc. anat. de Paris. Juillet. — 11) Turner, F. Charlewood, A case of cystic growths in the cerebellum and right adrenal. Transact. of the pathol. soc. London. Vol. 39. p. 9. (Merkwürdiger Befund von Cysten der Leber, Nieren und Kleinhirn, letztere anscheinend hämorrhagischen Ursprungs.) — 12) Wendland, Differentielle Diagnose über Bau und Histiogenese einer am Boden der Mundhöhle entstandenen Geschwulst. Diss. Würzburg. — 13) Wotruba, C., Ueber ein Cholesteatom im Stirnbein. Wiener Wochenschr. No. 47. (Anscheinend aus der Diploe des Stirnbeins hatte sich ein Cholesteatom entwickelt, welches bei der Vorstellung des 22jähr. Mannes als Gänseeigrosser Tumor über dem rechten Auge erschien und den Bulbus nach aussen gedrängt hatte; Exstirpation mit Heilung.)

VII. Sarcome.

1) Achard, Mélanose du tissu cartilagineux. Bull. de la soc. anat. de Paris. Décembr. (Vf. fand bei einer an allgemeiner Melano-sarcomatose verstorbenen Frau eine schwarze Färbung der Rippenknorpel, welche auf der Anwesenheit melanotischen Pigmentes in den Knorpelzellen beruhte.) — 2) Cornil et Castex, Sarcome de l'orbite, exstirpation, récidive sur le fémur et le cubitus. Ibid. Février. — 3) Cyrus, Beitrag zur Lehre der Lymphosarcome. Diss. Greifswald. (Seltener Fall von Lymphosarcomatose, hauptsächlich der portalen Lymphdrüsen, ferner der Milz und Leber bei einem 5jähr. Knaben, mit tödtlichem Ausgang nach 6 Wochen.) — 4) Dittrich, P., Ueber 2 Fälle von primärem Sarcom der Harnblase. Prager Wochenschr. No. 48. (Der erste bei einem $1^3/_4$jähr. Knaben hatte zugleich Prostata und Samenblasen betroffen, war in der Submucosa und Muscularis der Blase entstanden, die Schleimhaut, über dem Tumor erhalten, zeigte Zottenwucherung; der zweite betrifft eine 25jähr. Frau) — 5) Fenwick, H., Sarcoma of the urinary bladder. Tr. pathol. soc. London. Vol. 39. p. 171. Power. Ibid. p. 172. Jackson. p. 176. (Mehrere Fälle von Rund- und Spindelzellensarcomen der Harnblase.) — 6) Guttmann, P., Verbreitete Sarcomatose der inneren Organe bei einem $14^1/_2$jähr. Mädchen. Dtsch. Wochenschr. No. 15. S. 295. (Kleinzelliges Rundzellensarcom beider Ovarien, Tuben, Knoten in Herz Nieren, Bauchfell etc. Ausgang nicht ermittelt.) — 7) Hellmann, Ueber den Ursprungsort der Weichtheilsarcome der Regio inguinalis. Diss. Würzburg. (Statistische Zusammenstellung.) — 8) Hiller, Ueber ein Sarcom der Clavicula. Diss. Würzburg. (Primäres, vom Periost der Clavicula ausgehendes Sarcom.) — 9) Hugger, Pathologisch-anatomischer Beitrag zur Kenntniss der Hoden-Sarcome. Diss. Würzburg. — 10) Ingermann, Sergei, Zur Casuistik der Hypophysistumoren. Diss. Bern. (2 Fälle, von denen der eine sich als Hypertrophie der Hypophysis mit cystoider, gallertiger Erweichung des Stromas, der andere als Sarcom erwies.) — 11) Kolisko, A., Das polypöse Sarcom der Vagina im Kindesalter. Wiener klin. Wochenschr. No. 6. — 12) Leguen, Félix, Ostéosarcome du bassin avec oblitération complète de la veine cave inférieure d'origine néoplasique. Bull. de la soc. anat. de Paris. Mai. — 13) Lehmann, Max, Zur Kenntniss der bösartigen Geschwülste des Darms. Diss. Würzburg. — 14) Lehr, Ueber Sarcome des Oberschenkels. Diss. Würzburg. — 15) Löwenstein, Beitrag zur pathologischen Anatomie der myelogenen epiphysären Neubildungen. Diss. Würzburg. (Casuistischer Beitrag eines Falles von myelogenem Osteosarcom der Tibia.) — 16) Méry, Sarcome du médiastin antérieur. Noyaux secondaires du pancréas, du corps thyreoide, des reins. Pericardite hémorrhagique. Bull. de la soc. anat. de Paris. Février. — 17) Pellowski, Zur Casuistik der Bauchdeckengeschwülste. Dissert. Greifswald. (Betrifft einen Fall von Sarcom und einen von Fibrom der Bauchdecken bei Frauen, welche auf der Pernice'schen Klinik operirt wurden.) — 18) Pilliet, Sarcome primitif de la capsule surrénale droite. Bull. de la soc. anat. de Paris. Juillet. — 19) Pietrusky, Ueber einen Fall von Carcinoma sarcomatodes des Hodens. Diss. Greifswald. (Beschreibung des Falles nebst Erörterungen über die Genese der Hodencarcinome) — 20) Podroušek, Ein Beitrag zur Casuistik der primären Lebersarcome. Prag. Wochenschr. No. 32 u. 33. (Primäres, sehr umfangreiches Spindelzellensarcom der Leber bei einer 60jähr. Frau.) — 21) Semon, F. et Sam. Shattok, Three cases of malignant disease of the air-passages. Transact. path. Soc. London. V. 39. p. 36. (1. Fall von Alveolarsarcom bei 81jährigem Manne mit dem Tode an Athemnoth endigend. 2. Cancroid bei einem 57jähr. Manne, welches die rechte Hälfte des Kehlkopfs einnahm; Exstirpation des halben Kehlkopfs — Tod. 3. Bei einem 39jähr. Manne hatte ein Carcinom der Schilddrüse auf die Luftröhre übergegriffen und erschien hier unter dem Bilde eines selbstständigen grossen Tumors.) — 22) Semon, Max, Ein Fall von Sarcom der Regio subscapularis. Diss. Greifswald. — 23) Smith, Ueber Betheiligung und Bedeutung der Blutbahnen bei Bildung und Weiterentwickelung der Sarcome. Diss. Würzburg. — 24) Steffen, W., Fibro-Sarcom des Bulbus bei einem $1^3/_4$jähr. Kinde. Jahrb. f. Kinderh. XXX. S. 110. (Rundzellensarcom, welches vom Auge — ob von der Retina ist nicht festzustellen — ausgegangen ist, mit einem spindelförmigen Fortsatz längs der Opticusscheide in die Schädelhöhle hineingrenzt und eine Metastase innerhalb der Orbita gebildet hat. Gleichzeitig fanden sich ältere Blutungen unter dem Pericranium und im subcutanen Gewebe, welche S. auf hämorrhagische Diathese bezieht, ferner rachitische Veränderungen der Schädelknochen. Aehnliche Fälle sind wohl z. Th. als Gliosarcome beschrieben worden.) — 25) Valat, Ostéo-sarcome du tibia. Fracture spontanée consolidée. Bull. de la soc. anat. de Paris. Février. (Feste Consolidation durch Callusbildung bei einer doppelten spontanen Tibiafractur in Folge Sarcombildung.) — 26) Vignard, Sarcome intrapariétal de l'utérus. Ibid. Juin. — 27) Zahn, Ueber einen Fall von Perforation der Uteruswandung und des Rectums durch ein Mesenterialsarcom. Virch. Arch. Bd. 115. S. 60. (Ausführlicher Sectionsbericht, mit

klinischen Daten.) — 28) Zuralski, Beitrag zur Casuistik der Dünndarmgeschwülste. Diss. Königsberg. (Sarcom des Dünndarms mit Bildung einer über mannskopfgrossen Cyste inmitten des Tumors.)

Lehmann (13) beschreibt ein colossales Sarcom (Endothelioma interfasciculare), welches fast die ganze Darmwand des Dünn- und Dickdarms infiltrirt hatte, auf Milz, Mesenterium und Peritoneum übergegriffen und Metastasen in Hirn, Leber, Magen und Diaphragma erzeugt hatte. Die Geschwulst nahm ihren Ursprung von den Lymphgefässen der Submucosa.

Pilliet (18) beschreibt ein primäres Sarcom der rechten Nebenniere, microscopisch zusammengesetzt aus Spindel-, Stern- und Rundzellen mit reichlichen interstitiellen Hämorrhagien. Dasselbe war in die Vena cava durchgebrochen und hatte zur Thrombose der Vena hepatica geführt.

Das erste der drei von Kolisko (11) beobachteten Scheidensarcome fand sich bei einem 1½jährigen Mädchen, dessen Beckenorgane in grossem Umfang von Geschwulstmasse durchwuchert waren, so dass der Tumor in die Scheide, Urethra, Blase und Uterus gleichzeitig hineinragte. Eine 3 cm lange höckerig-knollige Geschwulst war aus der Schamspalte vorgefallen, innerhalb der Vagina zahlreiche polypenartig in das Lumen hineingewucherte Tumoren, deren Oberfläche jauchig zerfallen war. Microscopisch fanden sich Spindelzellen, stellenweise entzündliche und necrotische Zellen; auffallend waren lange Spindelzellen mit Querstreifung, welche mehrfach in Sarcomen dieser Gegend gefunden worden sind.

Der zweite Tumor von einem einjährigen Kinde war ein traubenförmiges Gebilde, welches in die Vagina vorgewuchert war und nach partieller Entfernung äusserst hartnäckig recidivirte und schliesslich zum Tode führte. Die Trauben waren von Plattenepithel überzogen, ihr Stiel bestand aus ödematösem Bindegewebe und jungen quergestreiften Muskelfasern.

Der dritte Fall ist 1875 von Billroth kurz beschrieben worden; er betrifft ein 18 monatliches Kind, aus dessen Vagina sich eine ebenfalls traubenförmige Geschwulst hervorgewölbt hatte; ein Versuch, dieselbe zu entfernen, führte eitrige Peritonitis herbei. Auch hier fanden sich neben fibrosarcomatösem Grundgewebe junge quergestreifte Muskelfasern vor.

Beobachtungen wie diese und mehrere von K. citirte Fälle legen jedenfalls den Gedanken nahe, dass die histologisch ausserordentlich ähnlichen traubenförmigen Sarcome des Uterus oder der Scheide bei Erwachsenen vielleicht ebenfalls auf primäre Anlagen zur Zeit der Entwickelung zurückzuführen sein mögen, wenn man auch in dem Vorkommen quergestreifter Muskelfasern keinen directen Beweis dafür erblicken will.

IX. Carcinome.

1) Babes, Sur le cancer primitif du foie. Arch. Roumain. de Méd. p. 421. (Ein Fall von primärem Krebs des Gallenganges und zwei von primärem Leberkrebs.) — 2) Barret, J. W., The microscopical examination of the sputum in cancer of the Mediastinum and lungs. Australian Journ. Nov. 15. (Im Sputum fanden sich characteristische Krebszellen.) — 3) Bonome, A., Contribuzione allo studio degli adenomi del fegato. Archivo med. Vol. XIII. No. 16. (Zwei Fälle von Leberadenom.) — 4) Bouygues, Cancer primitif du poumon gauche. Bull. de la soc. anat. de Paris. Juin. — 5) Chaput, Tumeurs cancéreuses adjacentes au canal thoracique dans un cas de cancer de l'utérus. Ibid. Janvier. — 6) Crooke, G. F., A case of primary carcinoma of the liver. Tr. path. soc. London. V. 39. p. 137. (Verf. nimmt als Ausgang der Krebswucherung eine Proliferation der Leberzellen an.) — 7) Darier, J., Contribution à l'étude de l'épithéliome des glandes sudoripares. Arch. de méd. expér. No. 12. (Die von den Schweissdrüsen ausgehenden glandulären Gewächse treten sowohl klinisch unter verschiedenen Symptomen auf, als auch zeigen sie histologisch mancherlei Abweichungen von einander.) — 8) Dieckmann, Ueber das primäre Carcinom des Ductus choledochus. Diss. München. (Enthält Zusammenstellung von 7 anderweitig publicirten und einen eigenen Fall von primärem Gallengangskrebs) — 9) Doran, A., Papilloma of both Fallopian tubes and ovaries. Tr. path. soc. London. Vol. 39. p. 200. — 9a) Derselbe, Primary cancer of the Fallopian tube. Ibid. p. 208. — 10) Fenwick, H., A case of carcinoma of the prostate. Ibid. Vol. 39. p. 195. (56 j. Mann, Krebs der Prostata, Knötchen in der Blase, Metastasen in den Lungen; der Ausgang anscheinend im rechten Lappen der Drüse; bei der Section fanden sich alle 3 Lappen gleichmässig krebsig entartet.) — 11) Fränkel, Eug., Ueber Rachenkrebs. Deutsche Wochenschr. No. 38. (Beschreibung dreier Fälle von primärem Rachenkrebs, nebst klinischen Betrachtungen, welche vornehmlich die Schwierigkeit der Diagnose darthun.) — 12) Girode, Lymphangite cancéreuse pleuro-pulmonaire sans cancer du poumon. Arch. gén. Janvier. — 13) Grünwald, Ein Fall von primärem Pflasterepithelkrebs der Lunge. Münchener Wochenschr. No. 32. 33. (Genaue histologische Beschreibung, in welcher der Ausgang von den Alveolarepithelien abgeleitet wird.) — 14) Guinard, Aimé, Cancer du rectum. Colotomie iliaque. Bull. de la soc. anat. de Paris. Février. — 15) Hanau, Versuche über die künstliche Erzeugung von Carcinomen. Schweiz. Correspondenzbl. No. 11. — 16) Jaster, Ueber primäres Lebercarcinom. Diss. Würzburg. — 17) Lachmann, Ein Fall von primärem Pancreaskrebs mit Ruptur der Gallenbsase. Diss. Greifswald. — 18) Leblond, Tumeur du rein gauche avec prolongements dans la reine rénale. Bull. de la soc. anat. de Paris. Mars. (Kurze Beschreibung eines Tumors der Nierenrinde von der Grösse einer Kastanie, welcher einen Ast der Nierenvene perforirte. In Uebereinstimmung mit Cornil hält Verf. den Tumor für einen Cylinderzellenkrebs, bemerkenswerth durch seine Tendenz zu fettiger Degeneration und durch seine langsame Entwickelung.) — 19) Marshall, J., Cancer and cancerous diseases. Lancet. Nov. 23. — 20) Moore, N., Carcinoma of common bile duct. Microscop. sections from two cases of primary new growth in the wall of the common bile duct. Tr. path. soc. London. V. 39. p. 142. Ormerod, ib. 145. — 21) Mordret, Cancer primitif du foie. Bull. de la soc. anat. de Paris. Déc. (Primäres Lebercarcinom bei einer 72 j. Frau.) — 22) Pescher, Cancer primitif du rein gauche avec propagation au côlon descendant. Ibid. Avril. — 23) Pfalzgraf, Ein von der Haut unabhängiges Cancroid am Vorderarm. Diss. Greifswald. — 24) Pilliet, Epithéliome de la tête du pancréas etc. Bull. de la soc. anat. de Paris. Juillet. — 25) Derselbe, Carcinome du rein droit propagé à l'aisselle. Envahissement du plexus brachial. Altérations des nerfs. Ibid.

Mai. — 26) Planchard, Cancer de l'ovaire gauche avec ascite. Ibid. Janvier. (Cylinderzellenkrebs im linken Ligam. latum, complicirt mit Ascites.) — 27) Raymond, P., Origine épithéliale et nature parasitaire du cancer. Gaz. des hôp. No. 105. — 28) v. Röder, Beiträge zur Statistik der Neubildungen der männlichen Brustdrüse. Diss. Würzburg. (Ein Fall von Carcinoma mammae beim Manne, nebst ausführlicher bezüglicher Statistik aus der Literatur.) — 29) Rütten, Das Carcinom auf der Basis des Atheroms. Diss. Bonn. (Statistik.) — 30) Sievers, Untersuchungen über einen Gallertkropf. (Adenoma gelatinosum gland. thyr.) Diss. Würzburg. — 31) Stonham, C., Cancer of the prostate; removal of part of the middle lobe by prostatectomy. Tr. path. soc. London. Vol. 39. p. 194. (57jähr. Mann, Krebs mit runden Epithelzellen.) — 32) Thalmessinger, Ueber gleichzeitiges Vorkommen von Carcinom und Sarcom. Diss. Würzburg. (Beide Geschwulstformen gingen von der Haut des Gesichtes resp. Halses bei einer 72j. Frau aus.) — 33) Thiéry, Cancer de la face latérale droite de la vessie comprimant l'urétère droit. Absence congénitale du rein et de l'urétère gauches. Phénomènes urémiques. Bull. de la soc. anat. de Paris. Avril. — 34) Tillmann, Wilhelm, Drei Fälle von primärem Lungencarcinom histologisch und histogenetisch erörtert. Diss. Halle. (Casuistischer Beitrag.) — 35) Tissier, Paul, Cancer lu larynx. Bull. de la soc. anat. de Paris. Janvier. — 36) Wieber, Primäres Lungencarcinom mit Metastasen im Oberschenkel und in der Leber. Diss. Berlin.

Wenngleich Hanau (15) durch Bepinseln des Scrotums mit Theer bei weissen Ratten keinen Primärkrebs erzeugen konnte, so erhielt er doch positive Erfolge bei Ueberimpfung von Krebsmaterial aus der Lymphdrüse einer Ratte in das Scrotum zweier anderer Ratten. In einem Falle starb die Ratte an krebsiger Peritonitis universalis, im zweiten liess sich ein 2,5 mm dickes Knötchen am Gubernaculum Hunteri nachweisen, welches Krebszellen in indirecter Kerntheilung enthielt.

Bei seinen Untersuchungen über die Epitheliome der Schweissdrüsen kommt Darier (7) zu dem Resultat, dass dieselben verschiedene Formen, (adenoide, tubulöse, lobuläre, gemischte) aufweisen können, dass nur die adenoiden Formen wegen langsamen Wachsthums eine gewisse Benignität besitzen, und dass sich im Uebrigen die Epitheliome der Schweissdrüsen klinisch in nichts von den übrigen Epitheliomen der Haut unterscheiden, daher auch dieselbe Behandlung erheischen.

Lachmann (17) theilt das Sectionsergebniss bei einem 53jährigen Arbeiter mit, welches ein primäres Carcinom des Pancreaskopfes ergab mit Perforation in das Duodenum, Metastasen im Magen, Leber, Lungen, Pleuren und Drüsen. Daneben fand sich eine Ruptur der Gallenblase, entstanden durch Ulceration infolge von Concrementbildung, mit Austritt von Galle in die Bauchhöhle und frischer eitriger Peritonitis. Die letztere ist nach Verfassers Ansicht nicht durch die Galle allein, sondern durch Hinzutritt von Bacterien hervorgerufen worden.

Auf Grund eines Falles von Magenkrebs, mit Metastasenbildung in Pancreas, Leber und Lymphdrüsen des Unterleibs, welcher eine krebsige Lymphangitis der Pleura pulmonalis, ohne Ergriffensein der Lunge oder des Zwerchfells aufwies, erörtert Girode (12) die Wege, auf welchen das Krebsvirus in die Lymphbahnen der Pleura vom Abdomen her verschleppt werden kann. Es kann dies 1. durch Embolien krebsiger Partikel in die Lungenarterie. 2) durch directe Fortleitung in den Lymphbahnen des Zwerchfells und 3. durch Weiterwanderung im Ductus thoracicus, Infection der mediastinalen Drüsen und Fortpflanzung auf die pleuralen Lymphgefässe stattfinden.

Raymond (27) giebt unter sehr eingehender Berücksichtigung der ausländischen Literatur einen Ueberblick über die verschiedenen Theorien der Histogenese des Krebses und vertheidigt den epithelialen Ursprung desselben aus dem äussern und innern embryonalen Keimblatte, von welchen auch unter Umständen Keime verirrt sein, und dadurch im späteren Leben Epithelwucherungen in Organen entstehen können, welche normalerweise kein Epithel besitzen.

Pfalzgraf (23) beschreibt ein Cancroid am Vorderarm, welches in der Tiefe der Musculatur seinen Ausgang wahrscheinlich vom Periost eines der beiden Knochen genommen hatte. Da der Patient schon 3 Jahre vor dem Auftreten dieses Tumors mit einem Cancroid der Lippe behaftet war, so ist der Krebs am Vorderarm wahrscheinlich als eine Metastase des letzteren aufzufassen. Histologisch fanden sich reichliche Mitosen bis zu 6 Tochtersternen in den Krebszellen, kleinere im Stroma.

Pilliet (24) beobachtete bei einem 42jährigen Manne ein Carcinom des Pancreaskopfes, welches durch Compression des Pylorus zu Magenerweiterung geführt hatte. Der Wirsung'sche Canal bot keine Compressionserscheinungen dar, dagegen fand sich ein grösseres Geschwulstpacket, bestehend aus carcinomatösen Mesenterialdrüsen und rechter Nebenniere, welche eine Compression des Ganglion coeliacum ausübten. Die Erscheinungen im Leben waren ähnlich denen bei Addison'scher Krankheit, jedoch ohne Broncefärbung der Haut.

Pflanzliche und thierische Parasiten

bearbeitet von

Prof. Dr. P. GRAWITZ in Greiswald.

A. Pflanzliche Parasiten.

I. Spaltpilze.

1. Allgemeine Werke und Abhandlungen.

1) Baumgarten, P., Lehrbuch der patholog. Mycologie. 2. Hälfte. 2. Halbbd. 1. Lief. Mit 13 Abb. u. 1 Taf. gr. 8. Braunschweig. — 2) Derselbe, Lehrbuch der patholog. Mycologie. 2. Hälfte. 2. Halbbnd. 2. Lief. (Schluss des Werkes.) Mit 15 Abb. gr. 8. Braunschweig. — 3) Brefeld, Osc, Untersuchungen aus dem Gesammtgebiete der Mycologie. 8. Heft. Mit 12 Taf. gr. 4. Leipzig. — 4) Danilewsky, B., La parasitologie comparée du sang. I. et II. gr. 8. Petersburg. — 5) Dubief, H., Manuel pratique de microbiologie, compr. les fermentations, la physiologie etc. des bactéries. Avec 120 fig. et 8 pls. col. 12. Paris. — 6) Fränkel u. Pfeiffer, Microphotographischer Atlas der Bacterienkunde. 1. u. 2. Lief. Mit 11 Taf. u. 1 Spectraltaf. 8. Berlin. — 7) Dieselben, Dasselbe. 3. Lief. Taf. 11—15. Mit Erkl. 8. Berlin. — 8) Dieselben, Dasselbe. 4. Liof. Taf. 16—21. 8. Berlin. — 9) Hueppe, F., Die Methoden der Bacterienforschung. 4. Aufl. Mit 2 col. Taf. u. 68 Holzschn. gr. 8. Wiesbaden. — 10) Miller, W. D., Die Microorganismen der Mundhöhle. Mit 112 Abb. und 1 chrom. Tafel. gr. 8. Leipzig. — 11) Panse, Die Naturgeschichte d. Diphtheritis-Pilzes und des ihm verwandten Scharlach-Pilzes. Nebst 1 Elbthalkarte u. 5 Taf. gr. 8. Dresden. — 12) Blume, F., Ueber den Eiterungsprocess und seine Metastasen. gr. 8. Berlin. — 13) Rohrer, F, Zur Morphologie der Bacterien des Ohres und des Nasen-Rachenraumes. Mit 5 col. Taf. Lex.-8. Zürich. — 14) Thoinot et Masslin, Précis de Microbie médicale et vétérinaire. 18. Avec 75 fig. Paris.

[Heiberg, Hjalmar: Orienterende Oversigt over Läreu om de patogene Bakterier hos Mennesket. Klinisk Arbog. IV. 1887. p. 152. (Nichts Neues.)
S. Borch.]

2. Technologie.

Ernst, P., Ueber Kern- und Sporenbildung in Bacterien. Ztschr. f. Hyg. Bd. V. S. 428. (Beschreibt Körner von eigenthümlichem Färbungsvermögen innerhalb von Bacillen, welche die Vorstadien der endogenen Sporen sind, sich aber anders färben als diese, und in Parallele zu Zellenkernen gebracht werden.) — 2) Günther, C., Zur bacteriologischen Technik. Deutsche Wochenschr. No. 20. (Conservirung von Bacteriencolonien derart, dass man sie auf einer Agarplatte, wo sie gewachsen sind, umschneidet, heraushebt und mit Glycerin bedeckt wie ein microscopisches Präparat aufhebt.) — 3) Heim, L.. Nachweis von Typhusbacterien. Münch. Woch. No. 24. S. 408. (Angaben zur Erkennung der Typhusbacillen.) — 4) Hovorka und Winkler, Ein neues Unterscheidungsmerkmal zwischen dem Bacillus cholerae asiaticae und dem von Finkler und Prior entdeckten Bacillus. Wiener med. Ztg. No. 23. (Das Eiweiss von Kiebitzeiern wird durch die Prior-Finkler'schen Vibrionen verflüssigt, durch den Cholerabacillus von Koch dagegen nicht.) — 5) Jeffries, J. A., A new method of making anaerobic cultures. Med. News March. 30. — 6) Král, Fr., Weitere Vorschläge und Anleitungen zur Anlegung von bacteriologischen Museen. Ztschr. f. Hyg. Bd. V. S. 497. (Herstellung von Dauerpräparaten zur Demonstration von Stich- und Strichculturen.) — 7) Löffler, Eine neue Mtehode zum Färben der Microorganismen, im besondern ihrer Wimperhaare und Geisseln. Centralbl. f. Bact. u. Parasitkd. S. 209. — 8) Wurtz et Foureur, Note sur un procédé facile de culture des microorganismes anaérobies. Arch. de méd. expérim. No. 4. (Die Verf. empfehlen zur Vertreibung und Fernhaltung des Sauerstoffes bei der Zubereitung von Nährsubstraten für anaërobe Bacterien einen Apparat, mittels dessen die Nährsubstanz unter gleichzeitiger Erwärmung fortwährend unter dem Contact von Leuchtgas gehalten wird. s. d. Orig.)

Ein neues Färbeverfahren für Bacterien ist von Löffler (7) angegeben und besteht in einem Beizen der Präparate mit nachfolgender Anilinfärbung. Als Beizen empfiehlt L. verschiedenartige Tanninlösungen, über deren Bereitung sowie auch über das weitere Verfahren bei der Färbung das Original einzusehen ist. Ganz besonders eignet sich diese Färbung für die Wimpern und Geisseln von Algen, Pilzen und Bacterien, unter welch letzteren besonders die Färbungen von Geisseln bei den Cholerabacterien etc. bemerkenswerth sind. Sehr gut gelungene Microphotographien veranschaulichen die Intensität der Färbung.

Jeffries (5) cultivirt anaërobische Bacterien in der Weise, dass er die mit Zucker etc. fertig hergestellte Nährgelatine mit Keimen beschickt, alsdann das Reagensglas mit sterilisirtem Quecksilber

anfüllt, mit dem Daumen verschliesst, und nun umdreht. Das Röhrchen wird dann in eine mit Hg gefüllte Wanne gestellt, und kann darin beobachtet werden, ohne dass die Gefahr des Sauerstoffzutritts vorliegt. Das Hg wirkt nicht wachsthumshindernd auf die Bacterien; von Zeit zu Zeit wird es mit Salpetersäure oder absorbirender Watte gereinigt, im Dampfapparat sterilisirt.

[Salomonsen, C. J.: Bacteriologisk Teknik for Medicinere. 2. Udgave.

Verf. giebt in dieser 2. wesentlich vergrösserten Ausgabe seiner bacteriologischen Technik eine Darstellung der bacteriologischen Untersuchungsmethoden inclusive Anweisung zur Analyse von Luft, Wasser und Boden, sowie Prüfung von Desinfectionsapparaten und -Methoden. Die Absicht des Verf.'s ist nicht allein, für die in Laboratorien arbeitenden Forscher einen Leitfaden zu geben, sondern auch die Darstellung der nöthigen Apparate und die Erlernung der technischen Handgriffe dem practischen Arzte zu ermöglichen und das vorliegende Buch bezeugt sowohl die ausgedehnten Kenntnisse als den practischen Sinn des Verfassers. F. Levison (Kopenhagen).]

3. Allgemeiner Theil.

1) Abelous, Recherches sur les microbes de l'estomac à l'état normal et leur action sur les substances alimentaires. Compt. rend. Tom. 108. No. 8. — 2) Arloing, Effets locaux zymotiques des substances solubles contenues dans les cultures du Bacillus heminecrobiophilus. Ibid. Tom. 108. No. 8. (In Bouillonculturen dieses Bacillus bildet sich ein Abscheidungsproduct, welches allein dieselben entzündlichen Erscheinungen in Organen, welche ihrer Blutzufuhr beraubt sind, hervorruft, wie die Bac. selbst.) — 3) Baginsky, A., Zur Biologie der normalen Milchkothbacterien. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. XIII. H. 4. (Bildung von Essigsäure, Milchsäure und Ameisensäure durch das Bacterium coli.) — 4) Baumgarten, Ueber das „Experimentum crucis" der Phagocytenlehre. Ziegler's Beitr. Bd. VII. S. 1. (Widerlegung der Metschnikoff'schen Versuche über die Rolle der Leukocyten bei der relativen Immunität der Frösche gegen Milzbrand.) — 5) Blanc, E., Sur le microbe de l'éclampsie gravidique. Lyon. med. No. 19. (Im aseptisch aufgefangenen Urin einer an Eclampsie leidenden Wöchnerin fand B. durch 2 Reagensglasculturen den specifischen Erreger der Eclampsie in Gestalt eines feinen Bacillus; Injection einer Reincultur tödtete ein trächtiges Schwein in 1 Stunde unter Krämpfen. Das Weitere s. im Original.) — 6) Boinet, Recherches sur le microorganisme pathogène de l'ulcère phagédénique observé au Tonkin. Ibid. No. 5. — 7) Bouchard, Influence qu'exerce sur la maladie charbonneuse l'inoculation du bacille pyocyanique. Compt. rend. Tom. 108. No. 14. (Impfungen von Thieren mit Milzbrand mit nachfolgender Injection des Bacillus pyocyanus ergaben sehr zweifelhafte Resultate in Bezug auf Heilung des Milzbrandes. Eine Immunität gegen letzteren wurde auch bei den am Leben gebliebenen Thieren nicht erzielt. Die Versuche sind sehr oberflächlich beschrieben. — 8) Boulay, Mécanisme et théories de l'immunité. Gaz. des hôpit. No. 8. (Eine kurze Zusammenstellung der chemischen und biologischen Theorien über das Wesen der Immunität.) — 9) Braem, C., Untersuchungen über die Degenerationserscheinungen pathogener Bacterien im destillirten Wasser. Ziegler's Beitr. Bd. VII. S. 11. — 9a) Brieger, L., Bacterien und Krankheitsgifte. Berl. Wochenschr. No. 39. — 10) Bumm, Die Phagocytenlehre und der Gonococcus. Würzburg. Sitzungsber. No. 1. — 11) Charrin et Roger, Les propriétés microbicides du serum. Gaz. hebdom. No. 51. (Vff. bestätigen die von Nutall gefundene wachsthumshemmende oder bacillentödtende Wirkung des Blutserums von Kaninchen gegenüber dem Bac. anthracis, sie fanden eine Abschwächung des Wachsthums auch im Serum von Hund, Katze und Frosch, erkennbar an Involutionsformen.) — 12) Czaplewski, E., Untersuchungen über die Immunität der Tauben gegen Milzbrand. Diss. Königsberg. März. — 13) Delgado, Claudio et Ch. Finlay, Sur le micrococcus versatilis. Journ. de l'Anat. No. 2. (Der Micrococcus versatilis [Sternberg] wird von den Vff. als Ursache des gelben Fiebers betrachtet, sie konnten ihn aus Leber, Milz und Nieren von solchen Leichen in Cultur gewinnen.) — 14) Esmarch, E. v., Das Schicksal der pathogenen Microorganismen im todten Körper. Zeitschr. f. Hyg. Bd. VII. S. 1. — 15) Fahrenholtz, G., Beiträge zur Kritik der Metschnikoff'schen Phagocytenlehre auf Grund eigener Infectionsexperimente mit Milzbrandsporen am Frosch. Diss. Königsberg. 22. März. — 16) Fokker, A. P., De grondslag der Bacteriologie. Nederl. Tiydschr. 2. Sept. — 17) Forster, Over de inwerking van Keukenzoud op het leven van bacterien. Ibid. 24. Aug. (Das Einpökeln in Kochsalz ist kein sicheres Mittel, um pathogene Bacterien der Perlsucht, Streptococcen des Erysipels oder der Eiterung, welche im Fleisch enthalten sind, zu tödten. — Es kommt hierbei wesentlich darauf an, wie vollständig die Diffusion vor sich geht; beim Einlegen von Fleischstücken in reines Salz werden die äusseren Theile desselben bald lederartig derb, die Lake sehr concentrirt, während die Salzwirkung im Innern sehr unvollständig bleibt. In 10—15 proc. Salzlösungen sterben allerdings die Bacterien ab. Vgl. Boshamer. Diss. Greifswald. Jahresb. 1888. I. 268.) — 18) Frankland, Ueber den Einfluss der Kohlensäure und anderer Gase auf die Entwicklungfähigkeit der Microorganismen. Zeitschr. f. Hyg. Bd. VI. S. 13. (Wasserstoff ist das indifferenteste, CO_2 ein wachsthumshemmendes Gas.) — 19) Frick, A., Bacteriologische Mittheilungen über das grüne Sputum und über die grünen Farbstoff producirenden Bacillen. Virchow's Arch. Bd. 116. S. 266. (Beschreibung einer Bacillenart, die durch ihre Ansiedlung Sputa verschiedener Herkunft im Glase im Verlaufe einiger Tage grün färbte, nebst einer Uebersicht über die bisher bekannten, einen grünen oder hellgrünen Farbstoff producirenden Bacillenarten.) — 20) Gessner, C., Ueber die Bacterien im Duodenum des Menschen. Arch. f. Hyg. XX. S. 128. (Beschreibung einiger Coccen und Bacillenarten mit theilweiser Prüfung ihrer Wirkung auf Mäuse.) — 21) Geuns, H. van, Ueber das „Pasteurisiren" von Bacterien. Ein Beitrag zur Biologie der Microorganismen. Ebendas. IX. S. 369. (Zum Tödten in einer Minute bedurfte es für folgende Bacterien der nebenstehenden Temperatur: Cholerabacillus 59° C., Prior-Finkler's Vibrio 55°, Emmerich's Bacillen 62,5°, Typhusbacillen 60°, Pneumoniebacillen 60°, Milzbrandbacillen 80°, malignes Oedem 78°, Mäuseseptichämie 60°, Vaccine 60°. Bei 5 Minuten Dauer bedurfte es für die ersten 4 Arten einer Wärme von: 54°, 50°, 59°, 56°.) — 22) Derselbe, Het pasteuriseeren van bacterien. Weekbl. van Nederl. Tiydschr. No. 20. — 22a) Hesse, W., Unsere Nahrungsmittel als Nährböden für Typhus und Cholera. Zeitschr. f. Hyg. Bd. V. S. 527. (Zahlreiche Nahrungsmittel sind gute Nährböden für Typhus- und Cholerabacterien.) — 23) Hoffa, Zur Lehre der Ptomaine. Sitzungsber. Würzburg. No. 7. (Die Bacillen der Kaninchenseptichämie erzeugen im Thierkörper eine giftige Base, welche H. unter Brieger's Leitung und nach seinen Methoden rein dargestellt hat. Sie hat die Formel $C_2H_7N_3$, heisst Methylguanidin und scheint durch Oxydation aus dem Creatin zu entstehen. Aus Kaninchen, welche an Milzbrand verendet waren,

gewann H. eine zweite Base, $C_3H_6N_2$, welche er Anthracin nennt.) — 24) Hueppe, F. u. Wood, Untersuchungen über die Beziehungen zwischen Saprophytismus und Parasitismus. I. Ueber Schutzimpfungen gegen Milzbrand. Berliner Wochenschrift. No. 16. (Es gelang den Verff. durch Impfungen mit einem dem Anthraxbacillus anscheinend verwandten Microben selbst Mäuse gegen mehrmalige Infection mit echtem Milzbrand immun zu machen.) — 25) Jerosch, Gust., Experimentelle Untersuchungen über die desinficirenden Wirkungen von Höllensteinlösungen. Ziegler's Beitr. Bd. VII. S. 69. (Verf. arbeitete unter Baumgarten, er fand die Angaben über die stark bacterientödtende Wirkung des Argent. nitr. bei Milzbrand bestätigt.) — 26) Karliński, J., Ueber das Verhalten einiger pathogener Bacterien im Trinkwasser. Arch. f. Hygiene. IX. S. 113. — 27) Kreibohm, Ueber das Vorkommen pathogener Microorganismen im Mundsecret. Diss. Göttingen. — 28) v Kurlow, Ueber die Bedeutung der Milz im Kampfe mit den in's Blut eingedrungenen Microorganismen. Arch. f. Hyg. IX. S. 450. — 29) Lewek, Th., Ueber den Wachsthumseinfluss einiger nicht-pathogener Spaltpilze auf pathogene. Ziegler's Beitr. Bd. VI. H. 3. (Die Arbeit bringt weitere Beweise für die deletäre Wirkung, welche die Ptomaine mancher Bacterien auf das Wachsthum anderer, mit ihnen auf demselben Nährmedium wachsender ausüben.) — 30) Lubarsch, O., Ueber die bacterienvernichtenden Eigenschaften des Blutes und ihre Beziehungen zur Immunität. Ctbl. f. Bacteriol. No. 18, 19. — 31) Lüderitz, C., Einige Untersuchungen über die Einwirkung des Caffeeinfuses auf die Bacterien. Ztschr. f. Hyg. Bd. VII. S. 241. (Caffeeaufguss hemmt die Entwickelung verschiedener Bacterien, namentlich der Bacillen der Cholera und des Milzbrandes schon bei 1 pCt. und 3stündiger Einwirkung.) — 32) Maggiora, Arn., Contributo allo studio dei microfiti della pelle umana normale e specialmente del piede. Giorn. d'igiene. 5/6. p. 335. (Verf. hat die Oberhaut verschiedener Körperstellen mittelst des Plattenverfahrens auf die vorhandenen Bacterien und Schimmelpilze untersucht und namentlich den übelriechenden Fussschweiss bacteriologisch analysirt. Er zählt eine Menge meistens bekannter Arten auf und bemerkt, dass im Fussschweiss nicht etwa ein bestimmter, sondern sehr reichliche verschiedenartige Fäulnissorganismen vorhanden sind.) — 33) Massol, Sur la resistance des spores du bacillus anthracis à la chaleur sèche. Arch. de méd. expériment. No. 3. — 34) Netter, Microbes pathogènes contenus dans la bouche de sujets sains, maladies qu'ils provoquent, indications pour l'hygiéniste et le médecin. Rev. d'Hyg. XI. p. 502. (Zählt die bisher im Munde Gesunder gefundenen pathogenen Bacterien auf und erörtert die Bedingungen ihrer Ansiedelung, z. B. Erkältungen, Traumen, vasomotorische Störungen, welche ihnen den Boden zum Wachsen geeignet machen.) — 35) Nissen, Franz, Zur Kenntniss der bacterienvernichtenden Eigenschaften des Blutes. Ztschr. f. Hyg. Bd. VI. S. 487. — 36) Oberdieck, Ist die Placenta durchgängig für Microorganismen? Diss. Göttingen. 1888. (Die unter Flügge gearbeitete Dissertation kommt bezüglich der Placenta zu demselben Resultat, welches Wyssokowitsch betreffs der Durchlässigkeit der Nieren für Bacterien ermittelt hat. Wenn nämlich Blutungen im Placentargewebe eintreten, so kann die Infection des Fötus erfolgen, sie kann aber bei derselben Krankheit auch ausbleiben, wenn eben keine Gefässzerreissungen in diesem Gebiete eingetreten sind.) — 37) Oberdörffer, Ueber Einwirkung des Ozons auf Bacterien. Diss. Bonn. — 38) Osler, W., On Phagocytes. New York Rec. No. 15. (Referat.) — 39) Petruschky, Joh., Unters. über die Immunität des Frosches gegen Milzbrand. Dissert. Königsberg. 1888. — 40) Derselbe, Die Einwirkungen des lebenden Froschkörpers auf den Milzbrandbacillus. Zeitschrift für Hygiene. Bd. VII. S. 75. (Verf. polemisirt gegen Metschnikoff's Phagocytenlehre und vermuthet, dass die Kohlensäure, welche im Blute des lebenden Frosches vorhanden ist, eine schädigende Wirkung auf injicirte Milzbrandstäbchen ausübe.) — 41) Peyer, A., Zur Bacteriurie. Corresp.-Bl. f. Schweizer Aerzte. No. 14. (Bei der Untersuchung stinkenden Urins, welchen die Mutter eines Kindes brachte, fand P. Bacteriurie; ein Auffangen des Urins in sterilisirtem Gefäss scheint nicht stattgefunden zu haben.) — 42) Pfeiffer, R. und Nocht, Ueber das Verhalten der Choleravibrionen im Taubenkörper. Ztschr. f. Hyg. VII. S. 259. (Verff. haben die unter Pasteur's Leitung gewonnenen Ergebnisse von Gamaleia über die Erzielung einer Choleraimmunität durch Injection sterilisirter Culturen bei Tauben nicht bestätigen können, da sie überhaupt mit den Cholerabacillen diese Thiere nicht krank machen oder tödten konnten, höchstens einen Erfolg mit ganz ausserordentlich grossen Mengen erhielten.) — 43) Raum, Joh., Der gegenwärtige Stand unserer Kenntnisse über den Einfluss des Lichtes auf Bacterien und auf den thierischen Organismus. Ztschr. f. Hyg. Bd. VI. S. 312. — 44) Ricochon, Essai sur la recherche, l'isolement et l'emploi vaccinal des excréts solubiles de certains microbes pathogènes. Gaz. hebdom. XI. — 45) Roger, Des microbes accidentellement pathogènes. Gaz. hebd. de méd. et de chir. (Theoretische Betrachtungen über die Variabilität der Bösartigkeit einiger Microorganismen.) — 46) Ross, Case of blood poisoning, with demonstration of microbes in the blood. Australian Journal. June 15. (Klinisches Bild der Pyämie, durch acuten Gelenkrheumatismus bedingt.) — 47) Simon, M., Beitrag zur Lehre von dem Uebergang pathogener Mikroorganismen von Mutter auf Fötus. Ztschr. f. Gynäk. Bd. XVII. S. 126. (Bei Milzbrandinfection tragender Kaninchen und Meerschweinchen erhielt S. theils Uebergang der Bacillen in Blut und Gewebe des Fötus — bei langer Dauer der Krankheit —, theils Uebertritt von Bacillen in die Eihäute, das Fruchtwasser und die Bauchhaut des Fötus, während Blut und innere Organe frei blieben — mittlere Dauer —, theils war nur die mütterliche Placenta mit Bacillen erfüllt, während die fötale Placenta, Eihäute, Fruchtwasser und Fötus frei waren — bei kurzer Krankheitsdauer —. Die Arbeit enthält viele genau untersuchte Einzelheiten und hält sich frei von weitgehenden Schlussfolgerungen.) — 48) Straus und Dubarry, Recherches sur la durée de la vie des microbes pathogènes dans l'eau. Arch. de méd. expérim. et d'anat. pathol. No. 1. (Die Verff. erweisen, dass die meisten pathogenen Bacterien sich viel länger im Wasser, auch in destillirtem, lebensfähig halten und fortpflanzen, als man bisher annahm.) — 49) Straus et Wurtz, De l'action du suc gastrique sur quelques microbes pathogènes. Ibid. No. 3. — 50) Tavel, Das Bacterium coli commune als pathogener Organismus und die Infection vom Darmcanal aus. Schweizer Corresp.-Bl. No. 3. (Zweifelhafter Fall, bei welchem die Heilung einer Kropfoperation durch eine angeblich vom Darm aus eingetretene Infection mit Bact. coli comm. gestört sein soll.) — 51) Thomen, Bacteriologische Untersuchungen normaler Lochien und der Vagina und Cervix Schwangerer. Arch. f. Gynäk. Bd. 36. — 52) Tilanus, Twee gevallen van Actinomycosis cutis faciei. Weekbl. Nederl. Tijdschr. 19. Oct. — 53) Tizzoni, G. und S. Giovannini, Bacteriologische und experimentelle Untersuchungen über die Entstehung der hämorrhagischen Infection. Ziegler's Beitr. Bd. VI. S. 299. (Krankengeschichten dreier und Sectionsergebnisse zweier Fälle von Impetigo von 3 Kindern einer Familie. Bacteriologisch fanden sich ausser dem gelben Traubencoccus Bacillen, welche genau untersucht und als die Ursache der zahlreichen Hämorrhagien erkannt worden sind.) — 54) Vignal,

De l'influence du genre d'alimentation d'un bacille sur les diastases qu'il sécrète. Arch. de méd. expériment. No. 4. (Verf. erzielte durch verschiedene Zusätze zu dem Nährmaterial verschiedenartige Beeinflussungen der Diastasenbildung bei dem Bacillus mesentericus vulgatus.) — 55) Wertheim, Bacteriologische Untersuchungen über die Cholera gallinarum. Arch. f. exp. Pathologie. XXVI. Bd. S. 61. — 56) Zaplewski, Eugen C., Untersuchungen über die Immunität der Tauben gegen Milzbrand. Ziegler's Beitr. Bd. VII. S. 47. (Die Immunität beruht nicht auf activer Zellenthätigkeit.)

Eine grosse Anzahl von Arbeiten beschäftigt sich mit der Lösung der Frage, welchen Einfluss das lebende Blut oder das Blutplasma auf die Keimfähigkeit pathogener Bacterien ausübt. Obwohl der Gang der Untersuchungen bei den meisten Bearbeitern nahezu derselbe ist, da es sich um Frösche und Kaninchen einerseits, um Milzbrandbacillen andererseits als Prüfungsobjecte handelt, so gehen doch die Ziele etwas auseinander, da eine Gruppe von Autoren die Bedeutung der Gewebszellen für das Absterben krankmachender Bacterien (Phagocytose) im Auge hat, während die andere die Ursachen der Immunität (Präventive Impfung) zu erforschen sucht. Soweit sich bis jetzt die Ergebnisse übersehen lassen, so ist die Phagocytenlehre von Metschnikoff in ihrer Allgemeinheit nicht mehr aufrecht zu erhalten, denn bei Fröschen können die in den Lymphsack injicirten Bacillen zu Grunde gehen wie irgend welche unschädlichen Bacillen bei Warmblütern untergehen. ohne dass es dazu activer Zellenthätigkeit bedürfte. Es haftet dem Blut und dem Blutplasma im besonderen eine Eigenschaft an, welche noch nicht genau definirt werden kann, welche aber wachsthumshemmend oder tödtend auf Bacterien wirkt, welche im strömenden Blute enthalten sind. Da nun aber nicht alle sondern nur eine kleine Gruppe von Bacterien bisher darauf untersucht sind, dass sie im frischen Blut absterben, da für andere Arten (Staph. aureus) diese Verhältnisse noch wenig aufgeklärt sind, so bleibt noch weiteren Arbeiten vorbehalten, darüber zu entscheiden, in welchem Grade sich etwa bei diesen, nicht im Blute, sondern im Gewebe wuchernden Organismen Gewebszellen oder Leucocyten am Abtödten der Bacterien betheiligen. (S. das Referat über Eiterung weiter unten.) Gegen die Phagocytenlehre ist von Baumgarten und seinen Schülern und von Flügge und seinen Schülern vornehmlich betont, dsss die Aufnahme der Milzbrandfäden in die Leucocyten erst nach dem Absterben oder doch nach Abschwächung der Bacillen erfolgt, ferner dass die Phagocyten dort nicht auf dem Kampfplatz erscheinen, wo die grösste Gefahr ist, und dass bei immunen Thieren die überwiegend grosse Menge von Bacillen zu Grunde geht, ohne je in Zellen eingeschlossen zu sein. Diese Einwände finden eine critische Beleuchtung durch Lubarsch (30), welcher auf Grund eingehender Studien an sehr verschiedenen Thierarten zu dem Ergebniss gelangt, dass die Phagocytose zwar nicht die ihr von Metschnikoff eingeräumte universelle Bedeutung besitzt, aber auch nicht so bedeutungslos ist, wie die Gegner meinen, da die thierischen Zellen sehr wohl lebende Bacterien aufnehmen können, dies aber nur dann thun, wenn sie in guter Ernährung stehen und durch die Bacterien einen Reiz erfahren, welcher stark genug ist um sie zwar zu erregen, aber nicht so heftig um die Zellen zu lähmen. In die Theorien über das Wesen der Schutzimpfung ist durch diese jüngsten Errungenschaften der neue Gedanke eingeführt, dass die Immunität auf einer Zunahme dieser bacterientödtenden Eigenschaft des Blutes beruhen könnte, wobei wiederum die Möglichkeit offen bleiben würde, dass mehr als ein Factor dabei betheiligt wäre. L. nimmt z. B. die von Buchner aufgestellte Hypothese an, dass im circulirenden Blut zwei auf Bacterien entgegengesetzt wirkende Factoren vorhanden seien, deren einer zu ihrer Ernährung, deren anderer zur Vernichtung beiträgt; da nun 1. normales aus der Ader gelassenes Blut starke Schädigung der Milzbrandbacillen bewirkt, 2. das circulirende Blut des Kaninchens nur sehr wenige Bacillen tödtet, grösseren Mengen aber als Nahrung dient, so muss im circulirenden Blut der ernährende Factor den vernichtenden überwiegen. L. erklärt diese Erscheinung so: Ganzes entleertes Blut schädigt die Bacillen, nach dem Gefrieren und Aufthauen tödtet das Blut die Bacillen nicht mehr; Blutserum wirkt vor und nach dem Gefrieren tödtend, also liegt in der Auflösung der rothen Blutkörperchen das ernährende Princip, welches im kreisenden Blut leicht die Oberhand über das im Serum enthaltende keimtödtende Princip gewinnen kann.

Czaplewski (12) stellte unter Baumgarten Versuche an — gegen Milzbrand immunen — Tauben an, und fand schon 4, 8—11 Stunden nach der Injection die Milzbrandbacillen in der Subcutis verkümmert, bröcklig, nicht in Zellen eingeschlossen. Plattenculturen von Haut, Blut und Milzsaft ergaben schon 4 Stunden nach der Einspritzung keine einzige Colonie. Andere Tauben gingen dagegen an Milzbrand zu Grunde, bei ihnen fand sich 42 Stunden nach der Infection unter der Haut und in die Muskeln eindringend eine grosse Menge von Bacillen, theilweise in Eiterkörperchen eingeschlossen, Leber und Nieren enthielten nur wenig Bacillen und Fäden, frei. C. schliesst, dass der Zerfall der Bacillen bei immunen Thieren absolut nicht unter activer Zellenthätigkeit stattfindet, die Milzbrandbacillen zerbröckeln in Häufchen beisammen liegend, wie andere harmlose Bacillen auch. Bei gleichzeitiger Infection von Meerschweinchen mit Milzbrand und Staph. aureus kam der Milzbrand nicht zur Geltung, die Thiere starben an den Folgen der Eiterung; bei Mäusen entstand gelegentlich Mischinfection.

In mehreren Versuchsreihen stellte Petruschky (40) fest, dass der Froschlymphe als einer zellenfreien Flüssigkeit die Eigenschaft zukommt, Milzbrandbacillen zu tödten. Injection von Milzbrandculturen in den Rückenlymphsack des bei Zimmertemperatur gehaltenen Frosches führt niemals zum Wachsthum der Bacillen, dieselben gehen

vielmehr in der Lymphe zu Grunde und werden nachher zum grössten Theil von Leucocyten aufgenommen. Nach 1—4 Tagen sind die Bacillen abgeschwächt, später meistens ganz abgestorben. Wenn die Frösche bei 25—30° C. gehalten werden, so wachsen die Bacillen unter Bildung von Spirulinen-Formen aus, sie treten ins Blut und die Organe (bez. Lungen) über; Phagocytismus ist im Blute spärlich, in der Lymphe reichlicher, aber weniger reichlich als beim kalten Frosch. Bei Injection von sporenhaltigen Culturen nach Abtödtung der darin befindlichen Bacillen in einem bei 28—30° C. gehaltenen Frosch wurden die abgetödteten Bacillen durch Leucocyten aufgenommen, die Sporen keimten aus, gingen aber bald wieder zu Grunde, grösstentheils ohne durch Leucocyten eingeschlossen zu werden. Eine Fortsetzung dieser Versuche ist gleichfalls unter Baumgarten von Fahrenholtz (15) ausgegangen, welcher auf einige von Metschnikoff als Hauptargumente aufgeführte Versuchsanordnungen Bezug nimmt. Es zeigte sich, dass Milzbrandsporen, an Fäden haftend, bei 22° C. weder in der Unterhaut noch in der vorderen Augenkammer noch in durchlässige Hüllen eingewickelt, zum Auskeimen gelangten; bei 25—27° C. beginnt das Keimen zunächst in durch eine Membran diffundirter Lymphe, bei Fröschen, welche bei 30—40° C. gehalten wurden, hört die Immunität überall auf. Letztere beruht demnach nicht auf activer Aufnahme der Sporen in Leucocyten sondern 1. in der ungünstigen chemischen Beschaffenheit der Lymphe, 2. in der relativ niedrigen Temperatur.

Die Arbeit von Nissen (35) sucht, soweit es ohne physiologisch chemische Untersuchungen möglich ist, zu ermitteln, welcherlei Factoren es sind, welche das Absterben mancher Bacterien im aseptisch aufgefangenen Thierblut bewirken. Im ersten Theil der Abhandlung wendet sich N. gegen die von Petruschki (40) aufgestellte Vermuthung, dass Nahrungsmangel das tödtende Princip sei, indem er nachweist, dass ein aus Brunnenwasser gezüchteter Coccus, ferner die Organismen des Typhus, Milzbrandes und der Cholera zwar im frischen Blut absterben, auch wenn geeignete Nährlösungen zugesetzt worden sind, dass sie aber in vorher erhitztem Blut sich vermehren können. Die Zeitdauer, welche nothwendig ist, um im frischen Blut die Keime zu vernichten, beträgt für viele Bacterien nur 5—10 Minuten, beim Typhusbacillus ca. 2 Stunden. Durch die Einführung übergrosser Mengen von Cholera- und anderen Keimen in die Vene eines Thieres verliert das Blut etwas von seiner bacterientödtenden Eigenschaft; es scheint, dass die mit den Bacterien eingeführten Ptomaine an dieser Veränderung des Blutes keinen Antheil haben, dass sich die Wirksamkeit des Blutes vielmehr an der grossen Masse der vernichteten Bacterien gewissermassen erschöpft.

Weitere Versuche mit Einführung gerinnungshemmenden Peptons in die Blutbahn sowie Vermischung von entleertem Blut mit Bittersalz führen N. zu dem Schlusse, dass im ersten Falle die Gerinnung ausbleibt, weil die Leucocyten nicht zu Ferment zerfallen, sie werden gestärkt, dass hingegen im zweiten Falle das Plasma seine Eigenschaft, Leucocyten zu zerlegen verloren hat. Peptonblut kann durch Leucocytenzusatz zur Gerinnung gebracht werden, Bittersalzblut nicht. Peptonblut bewahrt seine Eigenschaft, Bacterien zu tödten, Bittersalzblut hat sie eingebüsst. Der wesentliche Factor scheint eine spaltende Eigenschaft zu sein, welche dem Blutplasma innewohnt.

Gegen Metschnikoff's Phagocytenlehre führt Bumm (10) Beobachtungen an, welche er über das Verhältniss der Eiterkörperchen gegenüber Gonococcen angestellt. Hiernach sollen die letzteren nicht durch Phagocytose in das Innere der Zellen gelangen, sondern umgekehrt activ in dieselben eindringen, sich daselbst vermehren und dadurch stets den Zerfall der Zellen herbeiführen.

v. Kurlow (28) stellt die Frage, inwiefern die Thätigkeit der Milz als Filtrirapparat für das Blut von Wichtigkeit ist, wenn in dem Blute Microrganismen vorhanden sind. Um sie zu lösen, wurde einer Anzahl Kaninchen die Milz herausgenommen; nachdem die Wunde vollkommen vernarbt war, wurden diese Thiere in gleicher Weise wie normale Vergleichsthiere mit Einspritzung verschiedener Bacterienarten behandelt. Es stellte sich heraus, dass die ins Blut gelangten harmlosen Bacillen (prodigiosus) aus dem Blute der entmilzten Thiere ebenso schnell und vollständig verschwinden, wie aus dem Blute der anderen, dass die Ablagerung in Lungen, Leber und Nieren bei beiden ungefähr die gleiche war. Beim Einimpfen von Milzbrand verhielten sich die Versuchsthiere ebenfalls ganz gleichartig, die Bacillen erschienen kurz vor dem Tode im Blute, gleichviel, ob die Kaninchen eine Milz besassen oder nicht. Die Milz dient weder als wesentliches Filter, noch verhindert sie in irgend einer Weise die Wirkung krankmachender Bacterien. Die Ergebnisse, welche v. K. mit anderen Organismen (Hühnercholera, Staph. pyogenes aureus, Erysipelcoccen etc.) erhalten hat, bestätigen, dass auch der Untergang dieser im Blute, ohne Betheiligung der Milz, ungefähr ebenso sich vollzieht, als mit einer solchen.

Massol (33) hat in Straus' Laboratorium die Widerstandsfähigkeit der Milzbrandsporen gegen heisse trockene Luft in der Weise geprüft, dass er Sporen verschiedenen Alters und verschiedener Culturen auf Silberplättchen und Cigarrettenpapier theils an der Luft, theils unter einem Dessicator trocknete und alsdann die Plättchen und Papierblätter an Fäden in einem Brutapparat (nach Gay-Lussac) aufhing. Er kam hierbei, im Gegensatz zu Koch und Wolffhügel, welche Milzbrandsporen erst nach dreistündiger Einwirkung von trockener Hitze bei 140° sicher abgetödtet fanden, zu dem widersprechenden Resultat, dass schon bei einer 5 Minuten langen Einwirkung der trockenen Hitze bei 100° die Milzbrandsporen abgetödtet wurden. Den Beweis hierfür lieferten Aussaaten der

also behandelten Sporen in Nährbouillon, welche stets steril blieben. Den Widerspruch gegenüber den Koch'schen Resultaten sieht der Verf. nicht in einer physiologischen Differenz der benutzten Sporen, sondern darin, dass Koch und Wolffhügel Seidenfäden mit Sporen tränkten und dieselben nach Trocknung in fest mit Watte verschlossenen Glasröhren in den Wärmeschrank brachten, wobei die Hitze durch die schlechte Wärmeleitung des Glases, der in letzterem eingeschlossenen Luft und der Seide nicht genügend zur Einwirkung kommen konnte.

Die Frage ob und wie lange sich die Bacillen des Typhus der Cholera und des Milzbrandes in Brunnenwasser oder dem 8° C. warmen Wasser verschiedener Leitungen keimfähig erhalten, wurde von Karlinski (26) in Innsbruck geprüft, und dahin entschieden, dass diese Pilze weder sich vermehren noch überhaupt im Wasser leben konnten. Bei Anwendung grosser Mengen hielten sich Typhusbacillen 6 Tage lang am Leben, während die Anthrax- und Cholerabacillen höchstens 72 Stunden entwicklungsfähig blieben. K. macht übrigens auf die überaus leichte Verwechslung der Typhusbacillen mit ähnlichen im Wasser lebenden harmlosen Bacillen aufmerksam. — (Hiergegen dürfte in Zukunft die von Löffler angegebene Färbung der Geisselfäden schützen. Ref.)

Die Versuche Esmarch's (14) hatten zum Ziel, die Zeit zu bestimmen, innerhalb deren in vergrabenen Cadavern von Thieren pathogene Bacterien zu Grunde gehen. Die Untersuchung erstreckte sich 1) auf Mäuse, welche an Mäuseseptichämie gestorben waren, und in verschiedener Tiefe in Schächten vergraben wurden, welche seitlich in einem Brunnenschacht angelegt waren. Je nach der Schnelligkeit und dem Grade der eingetretenen Fäulniss war der Erfolg verschieden, da z. B. bei langsamer Zersetzung noch nach 90 Tagen virulente Bacillen nachgewiesen werden konnten, während im Brutschrank die Bacillen schon nach 8 Tagen unwirksam waren. 2) auf Schweinerothlaufbacillen, 3) auf Milzbrandbacillen, 4) auf Hühnercholera, 5) Tetragenus, 6) Malignes Oedem, 7) Tetanus, 8) Cholera. Bei allen hörte eine Weiterentwicklung schon bald nach dem Tode der Thiere auf, die Bacillen gehen um so schneller zu Grunde, je ausgiebiger die Fäulnisskeime ihre Wachsthumsbedingungen finden, z. B. bei höherer Wärme oder reichlichem Wasservorrath.

In dem Secret der phagedänischen Geschwüre, welche besonders die Eingeborenen, weniger die Franzosen, in Tonkin an den untern Extremitäten acquiriren, fanden Le Dentu und Petit gerade längliche Stäbchen, welche sich nach Ehrlich gut färben liessen, und von zahlreichen Coccen umgeben waren, von denen es zweifelhaft ist, ob sie Coccen oder Sporen der Bacillen waren. Boinet (6), welcher hierüber, sowie über Cultivirung der Bacillen berichtet, welche in Gelatine als grauliche Colonien wuchsen, hat vergeblich versucht, mit denselben bei Affen, Ziegen und Hunden phagedänische Geschwüre zu erzeugen, er lässt es deshalb ungewiss, ob diese Microorganismen die Erreger oder Verunreinigungen der Geschwüre sind. Anscheinend entstehen die letzteren besonders, wenn die Eingeborenen mit nackten Beinen im Schlamme und Wasser waten, doch haben die Untersuchungen des letzteren bisher ebenfalls nur zweifelhafte Resultate ergeben.

Strauss und Wurtz (49) prüften die Einwirkung des Magensaftes auf mehrere pathogene Bacterien in der Weise, dass sie zu einer bestimmten Menge Magensaftes einige Platinösen von der zu prüfenden Bacteriencultur zusetzten; dieselbe alsdann eine bestimmte Zeit lang im Wärmeschrank bei 38° der Einwirkung des Magensaftes überliessen, und hierauf Proben des Saftes auf Gelatineplatten aussäten, oder, wie bei Tuberkelbacillen und Milzbrand, Thieren injicirten. Diese Experimente ergaben, dass Tuberkelbacillen vom Magensaft innerhalb einer 6stündigen Einwirkung unverändert gelassen, innerhalb einer 8—12stündigen in ihrer Virulenz abgeschwächt und in 18—36 Stunden abgetödtet wurden. Milzbrandbacillen wurden in 20 Minuten, -Sporen in $1^1/_2$ Stunden abgetödtet. Typhus- und Cholerabacterien wurden nach ca. 3 Stunden vernichtet. Die Vff. erklären diese antiseptische Wirkung aus der im Magensafte vorhandenen Salzsäure. (Die Versuche lassen nach des Ref. Ansicht mancherlei Einwände zu.)

Die Arbeit von Kreibohm (27) über die pathogenen Microorganismen der Mundhöhle ist bereits im Jahre 1888 abgeschlossen und enthält auch keine Berücksichtigung der seitdem erschienenen bezüglichen Publicationen anderer Autoren, immerhin bleibt dieselbe sehr lesenswerth und enthält u. A. experimentelle Versuche über 4 verschiedene, vom Verf. aufgefundene Bacterienarten, welche bei Thieren Septicämie bewirkten.

Die Versuche von Oberdörffer (37) über die Einwirkung des Ozons auf Bacterien ergaben, dass dasselbe eine erhebliche entwicklungshemmende und abtödtende Kraft gegenüber Bacterien besitzt, sodass Vf. nicht nur Prodigiosus- und Choleraculturen, sondern sogar Milzbrandsporen durch Ozon abtödten konnte. Die Versuchsanordnung muss im Original nachgesehen werden.

4. Specieller Theil.

Tuberculose.

1) Bollinger, O, Ueber den Einfluss der Verdünnung auf die Wirksamkeit des tuberculösen Giftes. Münch. Woch. No. 43. (Die Wirkung hängt ab von der Menge der dem Organismus eingeführten Tuberkelbacillen, wobei es rel gleichgültig ist, von welcher Stelle aus die Einfuhr erfolgt, da die verschiedenen Organe eine verschiedene Empfänglichkeit für die Bacillen besitzen. Durch Verdünnung 1:40 bis 1:100 konnte Milch tuberculöser Kühe unschädlich gemacht werden; dagegen verlor Sputum phthisischer Menschen seine Ansteckungsfähigkeit selbst bei Verdünnung 1:100000 nicht.) — 2) Courmont, J., Sur une nouvelle tuberculose bacillaire d'origine bovine. Compt.

rend. Tom. 109. No. 4. (Neben den Tuberculbacillen fand C. in tuberculösen Herden eines Rindes einen leicht cultivirbaren Bacillus, welcher bei Kaninchen in 15—24 Tagen das Bild einer Tuberculose hervorrief, sich aber auch im Blute der Thiere vorfand. Meerschweinchen zeigten das Bild einer allgemeinen Septichaemie. Der Bacillus brachte nur in gewissen Perioden des Wachsthums und nur bei gewissen Thierarten das Bild der Tuberculose hervor.) — 3) Eilers, Beiträge zur pathologischen Anatomie der Tuberculose des Hundes. Diss. Würzburg. — 4) Ely, J. S., Tuberculosis of an artery, illustrating one of the modes of dissemination of tubercle bacilli in the body. New-York Record. Dec. 14. (Bei einem Kind fand Verf. als Ursache einer Miliartuberculose viele einzelne Tuberkel in der Intima von Lungenvenen, Arterien, in einer Art. einen in's Lumen vorragenden Käseheerd.) — 5) Ebstein, W. u. A. Nicolaier, Beiträge zur Lehre von der zooparasitären Tuberculose. Virchow's Arch. Bd. 118. S. 432. (Mit Abb.) (Beschreibung der ziemlich häufig vorkommenden tuberkelähnlichen Knötchen in der Niere und Lunge von Hunden und Katzen, welche aus Epithelioid und Riesenzellen mit Fettmetamorphose und Necrose aber ohne Verkäsung bestehen, und in der Mitte spiralig eingerollte Würmer verschiedener Grösse enthalten.) — 6) Evans, Ch. S., Ueber in Lungencavernen vorkommende Microorganismen. Ebend. Bd. 115. S. 185. (In vier Fällen von Lungencavernen wurden durch Gelatineplatten und Impfung auf schräg erstarrtes Agar Proteus vulgaris [3 mal], Bac. fluoresc. putrid. [2 mal], Proteus mirabilis [1 mal] und drei verschiedene Arten beweglicher Stäbchen je 1—2 mal gefunden.) — 7) Faure, Tuberkulose osseuse. Mal de Pott localisé à la partie postérieure des corps vertébraux. Envahissement du canal vertébral et de la dure mère rachidienne. Abcès tuberkuleux latéraux. Ostéite de voûte orbitaire. Propagation à la dure-mère crânienne et compression cérébrale. Bull. de la soc. anat. de Paris. Mars. (Ein Fall von Tuberculose, welcher bemerkenswerth war durch seine Localisation in verschiedenen Knochen.) — 8) Grancher et Ledoux-Lebard, Recherches sur la tuberkulose zoogléique. Arch. de méd. expér. No. 2. (Verf. beschreiben des Genaueren die, von Malassez und Vignal im Jahre 1883 entdeckte und als Tuberculose zoogléique benannte Tuberculose. Die Einzelheiten der bacteriologischen und pathologisch-anatomischen Befunde müssen im Original nachgelesen werden.) — 9) Martin, Hippolyte, Note sur la culture du bacille de la tuberkulose. Ibid. No. 1. (Verf. empfiehlt Abkochungen von Häringen, Austern und Miessmuscheln, ferner von Affenfleisch, mit Zusatz von etwa nöthigen Alkalien und Gelatine als vorzügliche Nährböden für Tuberkelbacillen-Culturen.) — 10) Peuch, F., Passage du bacille de Koch dans le pus de séton de sujets tuberculeux. Application au diagnostic de la tuberculose bovine par l'inoculation au cobaye du pus de séton. Compt. rend. Tom. 108. No. 4. (P. empfiehlt zur Feststellung der Diagnose auf Tuberculose ein Haarseil zu legen, und mit dem erhaltenen Eiter Meerschweinchen zu impfen.) — 11) Stschastny, Ueber Beziehungen der Tuberkelbacillen zu den Zellen. Virchow's Arch. Bd. 115. S. 108.

Stschastny (11) untersuchte in Hüppe's Laboratorium beim Huhn, Sperling, Ziesel und Menschen die Betheiligung der Zellen an der Bildung von Tuberkeln und das Schicksal der Bacillen in letzteren. Die Tuberkel sollen nach ihm hervorgehen aus Leucocyten, welche die Bacillen in sich aufnehmen, in die Gewebe verschleppen und hier bei schnellem Wachsthum (durch Empfänglichkeit der Thiere oder grosse Bacillenmenge bedingt) zu Lymphoidzellentuberkeln, bei langsamerem Wachthum zu Epithelioid- und Riesenzellen auswachsen. Die fixen Bindegewebszellen und Endothelien sind nicht der Ausgangspunkt der Tuberkelbildung, da sie die Bacillen nicht activ aufzunehmen vermögen und diese bei fehlender Eigenbewegung nicht in sie hineindringen oder hineinwachsen können, sondern sie betheiligen sich nur in der Peripherie an der Abgrenzung des Tuberkels. Die Riesenzellen sind nicht krankhafte Hemmungsbildungen, sondern Kampfmittel des Organismus: bei empfänglichen Thieren (Huhn, Sperling, und auch beim Menschen) siegen die Bacillen und die Zelle verfällt der Necrose; bei nicht empfänglichen (Ziesel) werden die Bacillen innerhalb der Riesenzellen vernichtet, denn man findet die verschiedenartigsten Degenerationsformen der Bacillen in wohlerhaltenen Riesenzellen, die sich also als sehr leistungsfähige Phagocyten erweisen.

Malaria.

Golgi, C., Interno al preteso „bacillus malariae" di Klebs, Tommasi-Crudeli e Schiavuzzi. Archivo med. Vol. XIII. No. 5. (Ausführliche Widerlegung der von den genannten Autoren angenommenen ätiologischen Beziehung des Bacillus malariae zur Malaria.)

Diphtherie.

Spronck, C. H., Wintgens en van den Brink. De Diphtherie-Bacil (Klebs-Löffler) en zijn pathogene beteekenis. Weekbl. Nederl. Tijdschr. No. 22. (Die Verf. sprechen sich für die specifische Bedeutung des Diphtheriebacillus aus.)

Typhus.

1) Eberth, Geht der Typhusorganismus auf den Fötus über? Fortschr. der Medicin. No. 5. — 2) Fränkel, Eug. u. Kiderlen, Zur Lehre vom Uebergang pathogener Microorganismen von der Mutter auf den Fötus. Ebendas. No. 17. — 3) Grancher et Deschamps, Recherches sur le bacille typhique dans le sol. Arch. de méd. expérim. et d'anat. path. No. 1. — 4) Rodet und Roux, Sur les rapports qui peuvent exister entre le bacillus coli communis et la fièvre typhoïde. Lyon méd. No. 50.

Bei einem von typhöser Mutter stammenden Abort fand Eberth (1) unter Anwendung aller aseptischen Cautelen im Blute des Herzens wie der Placenta Bacillen, welche sich in Culturen unzweifelhaft als Typhusbacillen erwiesen. Die Peyer'schen Haufen, Milz und sonstigen Organe des Fötus waren unverändert. Es können hiernach also die Typhusbacillen unter Umständen von der Mutter in den fötalen Kreislauf übergehen.

Grancher und Deschamps (3) haben das Verhalten der Typhusbacillen in Cylindern, welche mit Erde gefüllt und mit genannten Bacillen inficirt waren, studirt und bei einer Irrigation dieser Cylinder gefunden, dass die Bacillen hierbei nicht durch den Boden filtrirt werden, sondern in einer Tiefe von 40 bis 50 cm stationär bleiben und noch nach 5 Monaten unter den übrigen Microorganismen des Bodens lebensfähig gefunden werden. In die Knollen gesunder Ge-

müse, welche in derartig inficirtem Boden wachsen, dringen die Typhusbacillen nicht.

Im Gegensatz zu dem positiven analogen Befunde von Eberth, fanden E. Fränkel und Kiderlen (2) im Blute, Milz etc. eines von einer typhuskranken Mutter ausgestossenen Fötus keine Typhus-Bacillen, obwohl die Placenta mit Hämorrhagien durchsetzt war, wodurch anscheinend der Uebertritt von Microorganismen im Allgemeinen vom mütterlichen in das fötale Blut begünstigt wird. Dagegen fanden sich Eitercoccen in der Milz des Fötus, deren Anwesenheit ebenfalls für die letztgenannte Theorie spricht, da die Mutter gleichzeitig an eitrigen Processen der Bauchhöhle litt.

Cholera. Framboesia.

1) Eijkman u. van Eeke, Verslag over de onderzökingen verricht in het Laboratorium voor pathologische Anatomie en Bacteriologie te Weltefreden. Batavia. (In dem Bericht sind Angaben über die Beri-Beri in Indien, über Cholera asiatica, über Framboesia tropica enthalten. In den Knoten und papillären Hautwucherungen dieser letzteren, anscheinend ausschliesslich bei der farbigen Rasse vorkommenden Hautkrankheit finden sich sehr gewöhnlich Eiterungen und Schorfbildungen, so dass die Oberfläche der breitbasigen Tumoren meistens von Borken und Granulationsgewebe gebildet wird. Auf Schnitten fanden sich neben Zelleninfiltration in der Haut Micrococcen — gewöhnlich Staph. aureus — und Bacillen. Bisher ist es weder mit Reinculturen dieser Stäbchen, noch mit dem Gewebe selbst gelungen, bei Thieren Framboesia hervorzurufen.) — 2) Kitasato, S., Das Verhalten der Cholerabacterien im menschlichen Koth. Zeitschr. f. Hyg. Bd.V. S. 487. (Beimischung von Bouillonculturen des Commabacillus zu frischem Koth, welcher in sterilisirten Gläsern bei Zimmertemperatur aufbewahrt wurde, ergab nach $1\frac{1}{2}$ bis 3 Tagen Untergang der Cholerabacterien. Wodurch das Absterben bedingt wird, ist nicht genau zu sagen, da die im Koth vorhandenen Bacterien in Culturen die Cholerabacterien ebensowenig tödten wie sterilisirter Koth; in letzterem leben sie bis zu 25 Tagen.) — 2a) Derselbe, Das Verhalten der Cholerabacterien in der Milch. Ebendas. Bd. V. S. 491. (In frischer Milch erhalten sich die Cholerabacillen lebend und vermehren sich bei höherer Wärme; beim Sauerwerden der Milch sterben sie ab; 5 Minuten langes Kochen der Milch zerstört die Cholerakeime vollständig.) — 3) Derselbe, Ueber das Verhalten der Cholerabacterien zu anderen pathogenen Microorganismen in künstlichen Nährsubstraten. Ebendas. Bd. VI. S. 1. (K. säte auf Gelatineplatten neben Striche von Cholebacterien solche von verschiedenen anderen Microben, um die Concurrenz im Wachsthum zu beobachten; dabei wurden Milzbrandbacillen in 1—2 Wochen überwuchert und vernichtet; Typhusbacillen gediehen friedlich mit den Choleramicroben; Friedländer's Pneumoniebacillen unterlagen; Bacillen des grünen Eisers blieben vorherrschend; Staph. aureus wurde zwar überwuchert, erhielt sich aber 3 Monate lang keimfähig; Staph. albus und citreus wurden nach 2 Wochen gänzlich vernichtet, noch mehr die Erysipelascoccen. Es fand sich auch unter vielen nicht pathogenen Bacterien keine Art, welche im Stande gewesen wäre die Cholerabacillen in kürzerer Frist zu vernichten.) — 4) Derselbe, Die Widerstandsfähigkeit der Cholerabacterien gegen das Eintrocknen und Hitze. Ebendas. Bd. VI. S. 11. (Die Blutserumculturen der Cholerabacterien sind gegen Eintrocknen und Hitze sehr widerstandsfähig.) — 5) Loewenthal, M. W., Sur la virulence des cultures du bacille cholérique et l'action que le salol exerce sur cette virulence. Comp. rend. Tom. 108. No. 4. (Controverse ohne Bedeutung über die im vorigen Jahresbericht mitgetheilte Salolbehandlung der Cholerabacterien.) — 6) Rosenfeld, Ein neuer Bacillus in Commaform. Bresl. ärztl. Zeitschr. (Derselbe wurde bei Eröffnung eines jauchigen Empyems gefunden, erwies sich nicht als pathogen.)

Milzbrand. Rauschbrand. Frettchenseuche.

1) Behring, Beiträge zur Aetiologie des Milzbrandes. VI. u. VII. Mittheilung. Zeitschr. f. Hyg. Bd. VII. S. 171. — 2) Charrin et Guignard, Action du bacille pyocyanique sur la bactéridie charbonneuse. Compt. rend. Tom. 108. No. 14. (Die Verff. haben den Einfluss des Bac. pyocyaneus auf den Bac. anthracis in Reagensglasculturen studirt und kommen zu dem Schlusse, dass der letztere in der That durch den gleichzeitig ausgesäten Bac. pyocyaneus in seiner Virulenz abgeschwächt wird, wahrscheinlich durch Ptomainbildung von Seiten des letzteren und schnellen Verbrauch des Nährbodens.) — 3) Chauveau, Sur les propriétés vaccinales de microbes ci-devant pathogènes etc. Arch. de méd. expér. No. 2 und Compt. rend. Tom. 108. No. 7 u. 8. — 4) Derselbe, Sur le transformisme en Microbiologie pathogène. Des limites, des conditions et des conséquences de la variabilité du Bac. anthracis. Compt. rend Tom. 109. No. 15. — 5) Eberth, J. C. u. C. Schimmelbusch, Der Bacillus der Frettchenseuche. Mit Abb. Virch. Arch. Bd. 115. S. 282. — 6) Enderlen, Ueber den Durchtritt von Milzbrandsporen durch die intacte Lungenoberfläche des Schafes. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. XV. Bd. S 50. — 7) Pavone, Angelo, Studio istologico e batteriologico del fegato nella infezione carbonichosa umana e sperimentale, accompagnato da nuovi studii sulla Morfologia del Bacillus Anthracis dentro e fuori l'organismo. Luglio Monogr. 130 pp. — 8) Rembold, S., Weitere Beiträge zur Milzbrandätiologie. Zeitschrift für Hyg. Bd. V. S. 506. (Nachweis von Milzbrandbacillen im Bodenstaub einer Scheune, welcher mit Häuten milzbrandiger Thiere inficirt war.) — 9) Roger, G. H., Des produits microbiens qui favorisent le développement des infections. Compt. rend. Tom. 109. No. 4. — 10) Straus. Réceptivité des chiens nouveau-nés pour le charbon, Arch. de méd. expér. No. 2.

Die umfangreiche Monographie von Pavone (7) berichtet über zahlreiche histologische Einzelheiten, welche sich an den Leberzellen, an den Capillarendothelien, an rothen und farblosen Blutkörperchen bei solchen Meerschweinchen gefunden haben, welche mit Milzbrandbacillen inficirt worden waren. Entgegen andern Autoren fand P. namentlich eine lebhafte Betheiligung der eigentlichen Parenchymzellen, welche sich in regressiven sowohl als auch in progressiven Ernährungsstörungen äusserte. Am häufigsten zeigten die Zellen: 1. eine „physaloide“ Entartung, eine Vacuolenbildung oder Auftreten hyaliner Körper im Protoplasma der Zellen, welche in jeder Zone der Acini beobachtet wurde. Es schien diese hyaline Umwandlung zwar direct an die Anwesenheit der Bacillen oder ihrer Sporen gebunden, doch liessen sich keine solchen im Innern der Leberzellen nachweisen; P. nimmt daher an, dass die Hyalinbildung auf der Abscheidung eines chemischen Stoffes beruht. 2. Demnächst am häufigsten fanden sich kleine necrotische Herde im Lebergewebe; 3) seltener Fettmetamorphose.

Die beim Menschen vorkommenden Veränderungen der Leber sind gleicher Art, nur graduell von den Befunden an Thieren verschieden.

Andererseits fand P. Wucherungen der Leberzellen, aus welchen Riesenzellen hervorgingen, sodass bei dem Kampf der Zellen gegen die Bacterien ausser den Endothelzellen und Leucocyten auch die Leberzellen in Betracht kommen. — Die Gefässendothelien verfallen sehr häufig der Fettmetamorphose, daneben finden sich Anhäufungen und Austritt farbloser und und rother Blutkörperchen, Aufnahme von einzelnen Bacillen in Gefässzellen, während der grösste Theil derselben frei lag.

An den Microorganismen unterscheidet P. die Bacillen, Sporen und die Schrön'sche Capsel. Sowohl Sporen als die Capseln konnte P. in Schnitten färben, manche Härtungen, wie z. B. in Osmiumsäure machten die Färbung der Bacillen mit Anilin unmöglich, während die sogen. Capseln sich färbten, Behandlung mit Goldchlorid bewirkte umgekehrt Färbung der Bacillen, während die helle homogene als Capsel beschriebene Aussenschicht ungefärbt blieb.

Eine principielle Bedeutung kommt der Mittheilung von Roger (9) zu; er fand, dass die Bacillen des „Charbon symptomatique" ganz ohne Schaden von Kaninchen ertragen werden, dass aber eine tödtliche Rauschbranderkrankung derselben Thiere erfolgt, wenn ihnen gleichzeitig kleine Mengen der Stoffwechselproducte des Bac. prodigiosus ins Blut injicirt werden. Der Organismus der Kaninchen erfährt nach R. hierdurch eine Schwächung, welche übrigens nur ca. 24 Stunden vorhält, aber in dieser Zeit den Bacillen des Rauschbrandes das Uebergewicht verleiht.

Auf Grund einiger Versuche, welche darin bestanden, dass gleichzeitig Milzbrandsporen von starker Virulenz bei Schafen durch Zerstäubung und Einathmung in die Luftwege eingeführt wurden, während ein Controlthier mit demselben Material, in Weissbrod eingeknetet, verfüttert wurde, kommt Enderlen (6) in Uebereinstimmung mit H. Bucher zu dem Resultat, dass die Einathmung von Milzbrandsporen für die Schafe viel gefährlicher ist, als die Fütterung derselben, und dass sich durch diesen Infectionsmodus manche Fälle von spontaner Milzbrandinfection auf dem Weidegange erklären lassen, bei denen die Section weder intestinale noch cutane Milzbrandherde ergiebt.

Chauveau (3) theilt in einer längeren Arbeit zunächst die sehr interessanten Resultate mit, welche er durch präventive Impfungen mit Milzbrand erhalten hat, welcher durch Cultivirung unter Sauerstoff bei einem Druck von 2—3 Atmosphären in seiner Virulenz progressiv abgeschwächt ist, wobei gleich bemerkt sei, dass sich diese Culturen, nach des Vf.'s Angabe, sehr lange Zeit hindurch auch bei mangelhafter Pflege in ihrer physiologischen Qualität unverändert erhalten haben. Die Experimente seien hier kurz angeführt: 9 Schafe erhalten am Schenkel einen Tropfen einer stark abgeschwächten Cultur eingeimpft, nach 10 Tagen 2 Tropfen derselben Cultur, ohne dass auch nur die geringste Störung bei den Thieren eingetreten wäre, weswegen Vf. diese Impfungen überhaupt für unwirksam hält. Acht Tage später erhalten die Thiere sodann 1 ccm und 9 Tage hierauf 1,5 ccm injicirt, worauf sich bei der ersten Injection vorübergehende Temperaturerhöhungen einstellen. Die also geimpften Thiere und 4 Controlthiere werden nach 10 Tagen mit virulentem Milzbrand inficirt, wobei von den 9 Geimpften 2 und alle 4 Controlthiere starben. Ein zweites grösseres Experiment wurde an 9 Pferden und 1 Eselin vorgenommen, welche mit steigenden Dosen in 5 Malen geimpft und 14 Tage nach der letzten Impfung zugleich mit 2 nicht geimpften Controlthieren mit virulentem Material inficirt wurden. Hierbei blieben die Geimpften (von denen eins früher an Altersschwäche gestorben war) sämmtlich am Leben, während die Controlthiere an hochgradigem localem Milzbrand erkrankten, woran das eine starb.

Die Umwandelung des abgeschwächten Milzbrandes zu seiner früheren Malignität gelang dem Vf. durch Cultivirung in Bouillon mit Zusatz von frischem Meerschweinchen-Blut unter möglichstem Abschluss der Luft und bei geringem Nährgehalt der Bouillon. Sobald der Milzbrand seine Malignität soweit wieder erlangt hat, dass er die sehr empfindlichen Meerschweinchen tödtet, ist er, wie Ch. schon früher gezeigt, durch mehrmalige Ueberimpfungen auf den thierischen Körper schnell zur grössten Malignität zurückzuführen.

Derselbe (4) hat ferner mit Milzbrandbacillen, welche durch comprimirten Sauerstoff bei 2 Atmosphärendruck in ihrer Virulenz abgeschwächt waren, eine Serie von 14 Schafen geimpft, während 2 weitere als Controlthiere ungeimpft blieben. Die Thiere ertrugen die Impfung fast ohne Reaction gut und wurden incl. der Controlthiere nach 12 Tagen mit virulentem Milzbrand inficirt. Hiernach starben nur die Controlthiere, während die geimpften gesund blieben. Nach C. behält der in oben erwähnter Weise abgeschwächte Milzbrandbacillus durch Generationen hindurch seine präventiven Eigenschaften, ohne wieder zur Virulenz zurückzukehren. Verf. wirft die Frage auf, ob es nicht auch im Naturhaushalte derartige abgeschwächte Milzbrandspecies giebt.

Straus (10) fand durch Injection abgeschwächten Milzbrandes bei neugeborenen Hunden eine derartige Empfindlichkeit gegen dieses Gift, gegen welches ältere Hunde bekanntlich sehr widerstandsfähig sind, dass er dieselben für noch empfindlicher als Meerschweinchen gegenüber dem Milzbrand hält.

Bei einer Seuche, welche ganze Bestände der zur Kaninchenjagd gezüchteten Frettchen unter Catarrhen der Conjunctiva, der Nase und des Darmes, Pneumonie und Milzschwellung zu Grunde richtete, fanden Eberth und Schimmelbusch (5) bewegliche Kurzstäbchen mit abgerundeten Enden, die auf Agar und Gelatine und Kartoffeln rein gezüchtet, bei Sperlingen, Kaninchen, Frettchen u. a. (nicht bei Hüh-

nern) heftige Entzündungen und Eiterungen bei subcutaner Impfung hervorriefen. Ueber den Infectionsmodus bei den Seuchen liess sich nichts Sicheres eruiren.

Rotz.

1) Straus, Sur la vaccination contre la morve. Compt. rend. Tom. 108. No. 8. — 2) Derselbe, Sur un moyen de diagnostic rapide de la morve. Arch. de méd. expérim. No. 3.

Straus (1) erzeugte bei Hunden, welche wenig empfänglich für Rotz sind, durch intravenöse Injection grösserer Quantitäten von Rotzbacillen eine allgemeine, subacut zum Tode führende Rotzinfection. Bei Injection kleinerer Quantitäten ertrugen die Hunde den Eingriff und wurden hierdurch auch gegen starke spätere Injectionen refractär. Einhufer, welche Verf. mit älteren Rotzculturen impfte, wurden hierdurch nicht immun.

Zur schnellen Diagnosticirung des Rotzes empfiehlt Strauss (2) intraperitoneale Injectionen des fraglichen Materials bei männlichen Meerschweinchen. Schon nach 2 Tagen traten bei denselben characteristische Schwellungen der Hoden und zwar zunächst als Granulationen der Tunica vaginalis auf, welche eine sichere und frühzeitige Diagnose des Rotzes ermöglichen.

Tetanus.

1) Kitasato, Ueber den Tetanuserreger. Arch. f. klin. Chir. Bd. 39. S. 423. — 2) Derselbe, Ueber den Tetanusbacillus. Ztschr. f. Hyg. Bd. VII. S. 225. — 3) Baume, Joh., Zur Aetiologie des Tetanus. Ebendas. Bd. V. S. 509. (Erde, welche verschiedenen Stadttheilen von Warschau entnommen war, ebenso aufbewahrte Erde, welche 3 Jahre lang Tetanuskeime lebend erhalten hatte, brachte bei Kaninchen nach subcutaner Impfung Tetanus hervor.) — 4) Wiedenmann, Beitrag zur Aetiologie des Wundstarrkrampfs. Ebendas. Bd. V. S. 522. (Infection einer Wunde mit Erde, welche mit Pferdedung behandelt war, der Knabe starb an Tetanus; die Erde rief bei Thieren, in die Subcutis gebracht, Tetanus hervor, es fehlten aber die schlanken mit Köpfchensporen versehenen Tetanusbacillen.)

Mit dem Eiter eines an Wundtetanus verstorbenen Soldaten wurden von Kitasato (2) im Berliner hygienischen Institut mehrere Mäuse geimpft und von dem Eiter der Impfstellen zahlreiche Bacterien, theils unter Luftzutritt, theils unter Luftabschluss wachsende, in Culturen gewonnen. Eine Isolirung der mit Köpfchensporen versehenen Tetanusbacillen erzielte K. dadurch, dass er Mischculturen, welche während einiger Tage im Brütofen Sporenbildung erreicht hatten, $^3/_4$ bis 1 Stunde im Wasserbade auf 80° C. erhitzte. Alsdann waren alle anderen Bacterien getödtet, die Tetanussporen keimten dagegen später unter Luftabschluss aus. Die so erhaltenen Reinculturen erwiesen sich als obligatorische Anärobien, sie wachsen am besten bei Zusatz von 0,1 indigschwefelsaurem Natron und verlieren ihre Virulenz nicht.

Pneumonie und Meningitis.

1) Arloing, S., Effets généraux des substances produites par le bacillus heminecrobiophilus dans les milieux de culture naturels et artificiels. Compt. rend. Tom. 108. No. 9 und Tom. 109. No. 23. (Der im vorigen Bericht Bd. I. S. 267 besprochene Bacillus bringt Ptomaine von giftiger Wirkung hervor, welche in einer Bouilloncultur entstanden, intensiver wirken, als beim Wachsthum der Bacillen in necrotischen Organen.) — 2) Derselbe, Sur l'étude bactériologique des lésions de la péripneumonie contagieuse du boeuf. Ibid. Tom. 109. No. 11. — 3) Derselbe, Détermination du microbe producteur de la péripneumonie contagieuse du boeuf. Ibid. Tom. 109. No. 12. — 3) v. Besser, Ueber die Bacterien der normalen Luftwege. Ziegler's Beitr. Bd. VI. S. 331. (Vf. fand in der sonst gesunden Nasenhöhle, sowie im Bronchialschleim vielerlei Bacterien, darunter auch Eiter- und Pneumoniecoccen.) — 4) Bonome, Sull' eziologia della meningite cerebro-spinale epidemica. Archivo med. Vol. XIII. No. 22. — 5) Jakowski, M., Zur Aetiologie der acuten croupösen Pneumonie. Ztschr. f. Hyg. Bd. VII. S. 237. — 6) Levy, E., Ueber intrauterine Infection mit Pneumonia crouposa. Arch. f. experim. Pathol. Bd. XXVI. S. 155. (Eine Gravida erkrankte an sehr schwerer Pneumonie, sie gebar 12 St. vor ihrem Tode einen Knaben, welcher anfänglich frei athmete, 7 Stunden später Cyanose der Wangen und Dyspnöe darbot, nach 49 Stunden ebenfalls an Pneumonie starb. Bei Mutter und Kind fanden sich in den hepatisirten Lungen, bei dem Kinde ausserdem im Blut reichliche Diplococcen [A. Fränkel]. In der Placanta fanden sich dagegen keine Pneumoniecoccen). — 7) Netter, Note sur un cas de méningite suppurée à pneumocoques compliquant une tumeur cérebrale, etc. Bull. de la soc. anat. de Paris. Février. — 8) Pfeiffer, Ueber einen neuen Capsel-Bacillus. Ztschr. f. Hyg. Bd. VI. S. 145. (Bei einem spontan gestorbenen Meerschweinchen fand P. einen dem Friedländer'schen ähnlichen Capselbacillus, welcher in die Bauchhöhle der Meerschweinchen injicirt, fadenziehendes Exsudat und Tod an Ueberwucherung des Blutes herbeiführt.) — 9) Verneuil, Abcès sous-périostique à pneumocoques. Gaz. hebd. de méd. et chir. No. 35. (In einem subperiostitischen Abscesse des Proc. mastoid., entstanden nach Otitis media, fand Vf. nur Pneumococcen.) — 10) Weichselbaum, A., Ueber eine von einer Otitis media suppurativa ausgehende und durch den Bacillus pneumoniae (Friedländer) bedingte Allgemeininfection. Monatsschr. f. Ohrenheilkunde etc. No. 8 u. 9. Wien.

Die Arbeit von A. Weichselbaum (10) über Pneumoniebacterien liefert den Beweis für die vielfach angezweifelte Malignität des Friedländer'schen Pneumoniecoccus. In einem Falle von acuter Rhinitis, eitriger Entzündung des Mittelohrs und Proc. mastoides, nebst Phlegmone des M. sterno-cleido-mastoideus, beginnender Pneumonie und acuter parenchymatöser Nephritis konnte dieser Coccus in dem Secret der Nase, des Mittelohrs, der Phlegmone und der Pneumonie in grosser Menge und, bis auf einige unwesentliche Verunreinigungen, in völliger Reinheit durch das Microscop nachgewiesen und seine Identität durch Culturen und Thierversuche evident bestätigt werden.

In Padua herrschte eine Epidemie von eitriger Cerebrospinalmeningitis, deren Aetiologie von Bonome (4) bacteriologisch studirt wurde. Es gelang ihm, einen Streptococcus aus den erkrankten Meningen zu gewinnen, welcher sich von den bisher

bekannten Arten unterscheidet und von R. als der specifische Microbe jener Epidemie angesprochen wird. Die Wachsthumseigenthümlichkeiten und Thierversuche sind ausführlich angegeben und durch 2 Tafeln erläutert.

Das Auftreten einer Meningitis purulenta bei gleichzeitigem Vorhandensein eines Gehirntumors, welcher an der Unterfläche des rechten Frontallappens unmittelbar auf dem Keilbein, der Siebbeinplatte und dem Orbitaldache sass, giebt Vetter (7) Veranlassung, darauf hinzuweisen, dass in einem solchen Falle sehr leicht Bacterien aus den Nasengängen in die Meningen gelangen können, da die letzteren gerade an ihrer Communicationsstelle mit den Nasenhöhlen eben durch den Tumor krankhaft verändert werden. In dem beschriebenen Falle fand N. Fränkel'sche Diplococcen in dem meningitischen Eiter und er glaubt, da es ihm gelungen ist, auch in dem Nasensecrete Gesunder diese Coccen nachzuweisen, dass für den erwähnten Fall die Meningitis unzweifelhaft durch Einwanderung dieser Coccen aus der Nasenhöhle, unter Begünstigung durch den Gehirntumor, hervorgerufen ist.

Arloing (2) hat bei der Lungenseuche der Rinder vier verschiedene Microorganismen gefunden, von denen er den einen Bacillus als den Erreger dieser Krankheit anspricht. Er benennt denselben, da er schnell die Gelatine verflüssigt, „Pneumoniebacillus liquefaciens bovis". Bei Injectionen desselben in die Lungen oder Venen von Rindern erzielte Verf. ähnliche peripneumonische Entzündungen, wie bei der Lungenseuche.

[Thue, Kr., Om Bakterier ved Pneumoni. Klinisk Arbog. 1887. p. 203.

Verf. hat pneumonische Sputa, Lungen und Milz untersucht. Er fand, dass die Sputumuntersuchung weder diagnostische noch prognostische Bedeutung hat; in den pneumonischen Lungen fand er constant, in der Milz nur in einigen Fällen den Fränkel'schen Pneumococcus. Einmal entstand aus pneumonischem Sputum eine Cultur von ovalären Diplococcen, die weder die Fränkel'schen noch die Friedländer'schen waren; denn sie liessen sich einerseits nach Gram färben und riefen andererseits bei Kaninchen eine typische graue Hepatisation hervor; sie zeigten sich ferner rein pyogen, mit dem Streptococcus pyogenes übereinstimmend. S. Berch.]

Eiterung (excl. Actinomycose).

1) Aschoff, L., Ueber die Einwirkung des Staphylococcus pyogenes aureus auf entzündetes Gewebe. Dissert. Bonn. März. — 2) Bumm, Zur Aetiologie der septischen Peritonitis. Münch. Wochenschr. — 3) Chernel, S., Unter welchen Bedingungen wird der Harnapparat empfänglich für eine Microbeninvasion? Wiener Bl. No. 19. (Bericht über Untersuchungen von Guyon, aus welchen hervorgeht, dass bei Kaninchen eitererregende Staphylococcen, welche in die Blase injicirt werden, unschädlich sind und bald eliminirt werden, während sie Cystitis verursachen, wenn durch Unterbindung der Harnröhre oder durch Rückenmarksdurchschneidung der Abfluss des Harns verhindert wird.) — 4) Galippe et Vignal, Note sur les microorganismes de la carie dentaire. Gaz. des hôp. No. 39. 5) Grawitz, P., Beitrag zur Theorie der Eiterung. Virchow's Arch. Bd. 116. S. 116. — 5a) Derselbe, Die Entwickelung der Eiterungslehre und ihr Verhältniss zur Cellularpathologie. Deutsche Wochenschrift. No. 23, 28. — 6) Derselbe, Zur Lehre von Entzündung und Eiterung. Ebend. No. 35. — 7) Derselbe, Die histologischen Veränderungen bei der eitrigen Entzündung im Fett- und Bindegewebe. Virchow's Arch. Bd. 118. S. 73. — 8) Henke, M., Die Phagocytenlehre Metschnikoff's und der Gonococcus Neisseri. Dissert. Würzburg. (Reproducirt die Resultate von Bumm über die Gonococcen, welche gegen die Annahme sprechen, dass die Coccen von den Eiterkörperchen gefressen und verdaut würden.) — 9) Janowski, W., Ueber die Ursachen der acuten Eiterung. Ziegler's Beiträge zur pathol. Anat. 6. Bd. 3. Heft. — 10) Kaufmann, P., Ueber den Einfluss des Digitoxins auf die Entstehung eitriger Phlegmone. Arch. f. exper. Path. Bd. 25. S. 397. (Verf. beweist, dass auch dem Digitoxin eine eitererregende Wirkung bei Hunden zukommt, an welcher Bacterien nicht betheiligt sind. Selbst $^1/_2$ oder $^1/_4$ mg rief in einer mit Carbol vermischten alcoholischen Lösung Eiterung hervor.) — 11) Klein, G., Ueber einige Bacterienbefunde bei Leicheninfection. Fortschr. d. Med. Bd. VII. S. 441. (In 7 Fällen fand K. in den Infectionsherden gelbe Traubencoccen.) — 12) Kurth, Beiträge zur Kenntniss des Vorkommens der pathogenen Streptococcen im menschlichen Körper. Berl. Wochenschr. No. 45. (Verf. fand in 4 Fällen leichter Mandelentzündung reichliche Streptococcen in den Belägen, will denselben jedoch noch keine bestimmte pathogenetische Rolle anweisen, da sie auch accidentell bei diesen Affectionen aufgetreten sein können.) — 13) Laruelle, L., Etude bactériologique sur les péritonites par perforation. „La Cellule." T. V. Louvain. (Zahlreiche Experimente an Hunden und Kaninchen, welche beweisen, dass die Ansiedlung der Staphylococcen in der Bauchhöhle durch die Wirkung chemischer Substanzen sehr gefördert wird. Einen specifischen Peritonitiserreger hat L. nicht gefunden, er vermuthet, dass der von Pawlowski als solcher beschriebene Pilz der Bacillus coli communis sei. Letzterer ist ausführlich von L. untersucht worden.) — 14) Pawlowski, Zur Lehre von der Aetiologie, der Entstehungsweise und den Formen der acuten Peritonitis. Virchow's Archiv. Bd. 117. S. 469. — 15) Peiper, E., Beruht die eitrige Schmelzung der Gewebe auf verhinderter Fibringerinnung? Ebendas. Bd. 118. S. 89. — 16) Reichel, P., Beiträge zur Aetiologie und chirurgischen Therapie der septischen Peritonitis. Habilitationsschrift. Leipzig. 84 Ss. — 17) Richet, Etude physiologique sur un microbe pyogène et septique. Arch. de méd. expérim. No. 5. — 18) Rietsch et du Bourguet, Sur un nouveau bacille pyogène. Compt. rend. Tom. 108. No. 24. (Duclaux legte der Pariser Academie die Entdeckung vor, dass R. u. B. von Geschwürseiter eine Probe auf Gelatine übertragen haben, nach 6 Wochen zum ersten Male diese Culturen untersuchten und darin einen Bacillus fanden, dessen pathogene Wirkung ihnen selbst zweifelhaft blieb, während die Injection der Bacillen und ihrer Stoffwechselproducte bei Kaninchen einen Abscess hervorgebracht hatte. Solche „eitererregenden Bacillen" kann man in fauligen Flüssigkeiten häufiger finden.) — 19) Rinne, Fr., Ueber den Eiterungsprocess und seine Metastasen. Langenbeck's Arch. Bd. 39. u. Monogr. Berlin. 135 Ss. — 20) Steinhaus, J., Zur Aetiologie der Eiterung. Ztschr. f. Hyg. Bd. V. S. 518. (Aus einem Abscess am Unterkiefer gewann Verf. den Micr. tetragenus.) — 21) Steinhaus, Jul., Die Aetiologie der acuten Eiterungen. Monogr. Leipzig. 184 Ss. — 22) Straus, Présence du gonococcus de Neisser dans un écoulement uréthral survenu sans rapports sexuels. Arch. de méd. expérim. No. 2. (Kurze Notiz über einen Fall von eitrigem Harnröhrenausfluss unter Anwesenheit von Gonococcen, bei welchem der Besitzer glaubwürdig versicherte, dass er ausschliesslich der Masturbation

ergeben sei.) — 23) Verneuil et Clado, De l'identité de l'érysipèle et de la lymphangite aiguë. Compt. rend. Tom. 108. No. 14. — 24) Dieselben, Des abcès spirillaires. Ibidem. No. 6. (In Abscessen im Bindegewebe und Lymphdrüsen, welche mit der Mundhöhle in Zusammenhang stehen, fanden sich neben Staph. aureus mehrfach die im Speichel lebenden Spirillen, welchen die Vff. eine deletäre Wirkung zuschreiben, obgleich sie nicht activ in den Geweben wuchern können.) — 25) Vincenzi, Lu., Su di un nuovo streptococco patogeno. Arch. per le sc. med. Vol. XIII. No. 20. (Bei einem 30jährigen Landmann war aus einer kleinen Beule in 5 Tagen eine grosse tuberkelartige Entzündung mit Lymphdrüsenschwellung entstanden; es wurde incidirt und durch Culturen eine Streptococcenart isolirt, welche durch Wachsthumseigenthümlichkeiten und Wirkung auf Thiere von den bisher als pathogen bekannten verschieden zu sein scheint. Während die Injection in Subcutis und vordere Augenkammer bei verschiedenen Thierarten ohne besonderen Erfolg blieb, fand V. bei einem Meerschweinchen bei intraperitonealer Injection chronische Peritonitis mit zahlreichen abgekapselten Käseherden im Abdomen. Der Kranke genas.) — 26) Weigert, Die Virchow'sche Entzündungstheorie und die Eiterungslehre. Fortschr. d. Med. No. 16. — 27) Wildt, H. R. de, Over praedispositie voor metastatische Ettering. Proefschrift. Utrecht. October. — 28) Zimmermann, O., Zur Lehre des entzündlichen Oedems. Diss. Würzburg. (In dem Oedemwasser in einiger Entfernung um Eiterungsherde oder maligne Jauchungen liessen sich keine Bacterien durch Cultur nachweisen, während dieselben hart an der Grenze reichlich aufgingen.) — 29) Orth, J., Experimentelles über Peritonitis. Internat. klin. Rundschau. No. 41. Wien. — 30) Ribbert, H., Ueber den Verlauf der durch Staphylococcus aureus in der Haut von Kaninchen hervorgerufenen Entzündungen. Deutsche Wochenschr. No. 6. — 31) Bücklers, Ueber den Verlauf der durch Staph. pyog. aur. in der Milz hervorgerufenen Entzündung. Dissert. Bonn. März. — 32) Kirch, R., Ueber den Untergang des Staphylococcus pyogenes aureus bei der durch ihn hervorgerufenen Entzündung der Haut. Dissert. Bonn. März.

Die zahlreichen Abhandlungen, welche der Erforschung der Eiterung gewidmet sind, beschäftigen sich zum Theil noch (Steinhaus, Janowski) (9. 21) mit der theoretisch wichtigen Vorfrage, ob chemische Substanzen in bacterienfreiem Zustande in thierische Gewebe eingebracht, eitererregend wirken können oder nicht. Andere, z. B. Ref. (5), nehmen diese Frage im bejahenden Sinne als bewiesen an, und suchen die Wirkung der Bacterien beim Eiterungsprocess ebenfalls als eine chemische nachzuweisen, wobei sich alsdann ergiebt, dass zuerst eine Ansiedlung der Eitermicroben und eine rel. reichlichere Abscheidung von Ptomainen nothwendig ist, bevor es in den Geweben zur Eiterung kommt, dass aber in vielen Fällen die Injection selbst grösserer Mengen von Staph. aureus ganz unschädlich bleibt, dass zuweilen nur vorübergehende Entzündungen leichteren Grades, zuweilen Eiterung und endlich geradezu Brand eintreten kann, d. h. also, dass die sogen. Eitercoccen keine gleichbleibende, specifische Wirkung ausüben, sondern dass sie ganz wie manche Chemikalien je nach Concentration und Dauer ihrer Anwesenheit in den Geweben alle Stadien der Entzündung von den leichtesten bis zur Necrose hervorrufen können. Einzelne Autoren — z. B. Pawlowski (14) — erkennen eine Eiterung ohne Bacterien überhaupt nicht an, sie sehen in den Eitercoccen specifische Microorganismen, welche aller Resorptions- und Widerstandsfähigkeit der Gewebe zum Trotz sich ansiedeln, und jedesmal heftige Entzündung hervorbringen, welche bei genügend langer Dauer eine eitrige Beschaffenheit annimmt. Auch die kleinsten Mengen des Staph. aur. rufen nach ihm in der Bauchhöhle von Kaninchen eitrige Peritonitis hervor, welche durch gleichzeitig injicirte irritirende Substanzen allerdings noch verstärkt werden kann. Diese Arbeit ist im bacteriologischen Laboratorium von Fr. Rosenbach gemacht worden, welcher bekanntlich nicht nur bezüglich der chemischen Eiterung sichere Beweise gegen die von P. aufgestellten Behauptungen erbracht, sondern auch zahlreiche Angaben veröffentlicht hat, welche lehren, dass die verschiedenen Eitermicroben bei Thieren injicirt werden können, ohne dass irgend eine Entzündung danach zu folgen braucht. Ich führe diesen Gegensatz nur an, weil P. denjenigen Untersuchern, welche nicht allemal nach Injection der Traubencoccen Eiterung erzielten, den Vorwurf macht, dass ihre Culturen nicht virulent gewesen seien, während er den viel näher liegenden Einwand, dass bei seinen eigenen Versuchen eine der zahlreichen Hemmungen in der Resorption, Wunden etc. mit betheiligt waren, ganz ausser Betracht lässt. — Besonders complicirt gestaltet sich die Discussion bei der Perforationsperitonitis, wo nicht nur Bacterien verschiedener Art, sondern mannigfache chemische Substanzen wirksam sind, und wo daher sorgfältig zu trennen ist, was der Intoxication, was der Gewebsläsion zugehört.

Im Jahresber. 1887 habe ich bereits erwähnt, dass es Chemicalien giebt, wie Crotonöl und Ptomaine mancher Bacterien, welche in den Geweben den eigentlichen Eitercoccen den Boden vorbereiten. Für die Peritonitis wird dieser Gedanke bestätigt durch Pawlowski (14), Orth (29), Reichel (16), Rinne (19); seine practische Bedeutung für die Chirurgie wird an anderer Stelle referirt werden, es sei nur angedeutet, dass sich zur Zeit schon Früchte der vielen die Eiterungs-Aetiologie betreffenden Thierexperimente auf practischem Gebiet zeigen, welche zwar noch nicht reif sind, aber doch erkennen lassen, dass es nicht nur auf die Anwesenheit von einzelnen Coccen ankommt, sondern dass eitrige Entzündung von ganz bestimmten Vorbedingungen innerhalb der Gewebe, Oedeme, Transsudationen, offenen Wunden etc. abhängig ist.

Während alle diese Arbeiten sich mit den Bedingungen beschäftigen, unter welchen eine Eiterung beginnt, so sind andere darauf gerichtet, die histologischen Vorgänge beim Beginn der Cocceninvasion [Ribbert (30) auf der Höhe der eitrigen Schmelzung Ref. (7) und Peiper (15)] sowie den Untergang der Eitererreger in spätern Stadien [Kirch (32), Bücklers (31), Ribbert (30), Ref. (3)] zu erforschen, wobei im Vordergrunde der Debatte zwei Fragen stehen: 1. Die Abstammung der Eiterzellen, 2. Die Betheili-

gung der Gewebszellen am Untergang der Eitererreger. Im Einzelnen sei Folgendes hervorgehoben.

Steinhaus (21) bringt in seiner 184 Seiten langen Monog. eine critische Uebersicht über 198 Arbeiten, welche seit 1866 über die Aetiologie der Eiterung veröffentlicht worden sind. Es stellt sich dabei heraus, dass der Eiterungsprocess einen bestimmten Grad der Entzündung überhaupt darstellt, welcher durch höchst mannigfache chemische Substanzen ohne die Wirkung von Bacterien bei Thieren hervorgerufen werden kann. Welch' Grad der Entzündung sich in jedem Falle einstellt, das hängt von der Menge, der Concentration und von der Dauer ab, während welcher das beigebrachte Mittel wirkte, und besonders von der Thierart, an welcher die Versuche angestellt werden. Zahlreiche Versuche, welche mit Eitercoccen an Menschen und Thieren angestellt sind, beweisen, dass sowohl vom subcutanen Fettgewebe als von den serösen Höhlen aus zuweilen relativ grosse Mengen derselben resorbirt werden können, ohne dass jemals Eiterung folgt. Letztere tritt nur ein, wenn bei geeigneten Thieren die Eitermicroben längere Zeit vor Resorption geschützt in den Geweben ihre Stoffwechselproducte bilden können. Auch mancherlei Fäulnissbacterien sowie Tetragenus, Milzbrandbacillus, Prodigiosus, Typhusbacillus bilden in ihren Culturen eitererregende Ptomaine. Die von S. selbst angestellten Versuche, 245 an Zahl, zeigen die grossen Unterschiede, welche bei verschiedenen Thieren durch ein und dasselbe Mittel hervorgerufen werden. Mechanische Reize bewirkten ebenso wenig als Wasser, Kochsalzlösung, Oel oder sterilisirte Milch jemals Eiterung. Mit Chlorzink und Sublimat erhielt S. Necrose aber keine Abscesse. Calomel in Glycerin machte bei Hunden, Kaninchen und Meerschweinchen bacterienfreie Eiterherde. Quecksilber in Glasröhren eingeführt, welche subcutan zerbrochen wurden, erzeugte bei Kaninchen kleinste Eiterpfropfen innerhalb der Röhrchen, bei Hunden und Katzen stärkere Eiterung. Argentum nitricum in 1 proc. Lösung bewirkte bei Kaninchen Necrose, bei Meerschweinchen 2 proc. sero-fibrinöse Entzündung, bei Hunden 5 proc. keimfreie Eiterung. Magnesia sulf. 50 pCt. bewirkte bei Meerschweinchen keine Eiterung. Liquor ammon. caust. verschorfte die Gewebe, zur Eiterung kam es nicht. Terpentinöl bewirkte bei Meerschweinchen und Kaninchen Entzündungen mit wässrigem oder gerinnendem Exsudat, bei Hunden und Katzen stets bacterienfreie Eiterung, Crotonöl dagegen wirkte bei keiner Thierart als Eitererreger, ebenso wenig 3 proc. Carbolsäure. Petroleum wirkte wie Terpentinöl. Todte Culturen von Staph. aur., Bac. prodigiosus und pyocyaneus, ferner ältere Culturen von Milzbrandbacillen auf Gelatine und schnell gewachsene Agar-Culturen enthielten Eiter erregende Ptomaine.

Janowski (9) erhielt mit Terpentinöl keimfreie Eiterung bei Hunden nach wenig Tagen, dagegen bei Kaninchen erst nach 4—6 Wochen. Mit den Stoffwechselproducten des Bacillus prodigiosus gelang es ihm nicht, Eiterung zu erzielen. Mit Ammoniak erhielt er in 10 Versuchen immer nur Aetzung. J. gehört auch zu denjenigen Autoren, welche für ein Nichtgelingen ihrer Versuche die Fehler immer bei Andern suchen, und so behauptet er, dass bei den Experimenten von de Bary und mir das Ammoniak niemals in sterilisirter Form, sondern immer mit Bacterien verunreinigt zur Anwendung gekommen wäre, weil ich das Ammoniak als keimtödtend betrachtet hätte. Thatsächlich enthält meine Arbeit den Satz: „Der officinelle Liquor ammon. caust. tödtet Eitercoccen durchaus nicht, selbst wenn sie Tage lang darin verweilen." Ausserdem ist ausdrücklich bemerkt, dass das Ammoniak von uns nach vorherigem Kochen injicirt worden sei; mit Crotonöl hatten de Bary und ich niemals Eiterung erzielt, auch J. gelang dies nicht. Seine Schlussfolgerungen decken sich übrigens nahezu vollständig mit denjenigen meiner früheren Arbeiten.

Pawlowski (14) berichtet über die Injection von Staph. aur. in die Bauchhöhle von Kaninchen und giebt an, dass schon die kleinsten Mengen davon jedesmal eine Peritonitis hervorrufen, dass also die Eitercoccen als specifische Eitererreger anzusehen sind. Es muss dabei bemerkt werden, dass P. auch solche Fälle, bei welchen die Kaninchen in weniger als 24 Stunden starben und Hämorrhagien im Bauchfall darboten, alle zur Peritonitis rechnet, während in meiner Arbeit nur diejenigen Processe darunter verstanden sind, bei welchen die Bauchhöhle Exsudat, namentlich Eiter enthielt. P. misst den von Wegner und mir so lebhaft betonten Vorgängen der Resorption und Transsudation gar keinen Werth bei, auch die Bedeutung von Wunden und Verletzungen lässt er ausser Rechnung und erklärt sich die Widersprüche, in welchen seine Ergebnisse nicht nur zu den meinigen, sondern auch zu denen zahlreicher anderer Experimentatoren (z. B. Rosenbach und Passet) stehen, dadurch, dass die von mir verwandten Culturen nicht virulent gewesen seien. Wie unrichtig diese Annahme ist, geht am deutlichsten aus der im vorigen Jahresbericht referirten Arbeit aus dem Greifswalder pathol. Institut von Kracht hervor, ebenso wie aus den ebenfalls hier angestellten Versuchen von Rinne, welche mit sicher virulentem Coccenmaterial ausgeführt, viele positive neben negativen Befunden ergaben. Meine negativen Versuche hat P. dahin interpretirt, dass ich den Staph. aur. für einen ganz harmlosen Microben ansähe, oder wie er meint, dass ich die Bauchhöhle für immun gegen die Invasion desselben erachtete. Dass ich dergleichen nicht behauptet habe, bedarf nur eines Hinweises auf meine Arbeiten, denn ich halte selbstverständlich die Eitercoccen für sehr gefährliche, pathogene Organismen, nur meine ich, dass es gewisser Bedingungen innerhalb der Gewebe bedarf, damit sie zur Wirkung kommen. An neuen Befunden theilt P. mit, dass er im Darminhalt bei Kaninchen einen Bacillus gefunden hat, welcher specifischer Peritonitis-Erreger bei diesen Thieren ist. Bei Injection von Kaninchenkoth erhielt er allemal Peritonitis, während ich bei ähnlichen Versuchen keinerlei Störung folgen sah. Daraus geht

offenbar hervor, dass in meiner Aufschwemmung ein specifischer Peritonitis-Erreger nicht vorhanden gewesen ist. Für die menschliche Pathologie folgt indessen gar nichts daraus, da die Verhältnisse bei einer Darmperforation nur in sehr beschränkter Weise mit diesen Versuchen verglichen werden können. Die Kothmengen, die chemischen Substanzen, die Bacterien, die Darmwunden, das Resorptionsvermögen ist dabei durchaus verschieden, und ich habe deshalb in meiner Abhandlung über Peritonitis die Kaninchen-Experimente vollkommen getrennt von den Besprechungen der Peritonitis-Sectionen bei Menschen. Als Resultat bei den Kaninchen ergab sich, dass selbst aufgelöster Koth schadlos resorbirt wurde; daraus schliesst aber P., dass ich der Meinung sei, bei Menschen könnten beliebige Mengen von Koth ungefährdet in die Bauchhöhle gelangen. Ich habe in einem andern Abschnitt, welcher über die Sterblichkeitsziffern bei Darmperforation in der Charité handelt, hervorgehoben, dass die Perforation des Darms die häufigste Ursache der Peritonitis sei, und ausgeführt, dass beim Menschen ausgetretener Koth, welcher nicht sofort resorbirt wird, entweder den Tod durch faulige Zersetzung oder durch eitrige Peritonitis hervorruft. Darin liegt meines Erachtens kein Widerspruch, sondern nur der Beweis, dass bei einem sonst gesunden Thiere selbst sehr deletäre Stoffe schnell genug aus der Bauchhöhle resorbirt werden, bevor sie die Wirkung entfalten, welche sich beim kranken Menschen einstellt, bei welchem diese Resorption gestört ist. — Ferner prüfte P. die Wirkung von Crotonöl, von Trypsin und dem sterilisirten Saft des Staph. aur. auf das Bauchfell und fand, dass er hiermit allein eine Eiterung nicht erzeugen konnte. Diese negativen Ergebnisse verallgemeinert P. dahin, dass er wiederum für den Satz „keine Eiterung ohne Bacterien" eintritt, während er nur zu dem Schlusse berechtigt war, dass jene Substanzen, in der von ihm angewandten Menge innerhalb der Bauchhöhle von Kaninchen keine Eiterung erzeugten; dasss sie unter allen Umständen Eiterung erzeugen müssten, ist von Niemandem behauptet worden. Endlich berichtet P. über Versuche, bei welchen er Trypsin, Crotonöl und Ptomaine in Gemeinschaft mit Staph. aur. in die Bauchhöhle einbrachte und nun eine sehr heftige Wirkung der Eitermicroben beobachtete. Die Chemikalien bereiteten also den Eitercoccen den Nährboden vor und es bestätigt sich also für die Bauchhöhle dasjenige, welches ich wiederholt für die Subcutis ausführlich begründet habe.

„Die Widersprüche in den Arbeiten von Grawitz und Pawlowski über die Folgen der Injection von Eitercoccen in die Bauchhöhle gesunder Thiere" veranlassten Orth (29) eine Nachprüfung vornehmen zu lassen, wobei sowohl (nach G.) direct mit der Pravazschen Spritze injicirt, als auch (nach P.) unter Eröffnung der Bauchhöhle durch Laparotomie operirt wurde. O. bestätigt des Ref. Angaben vollkommen. Erbsengrosse Massen einer Staph. Aureus-Cultur in 10 ccm Wasser vertheilt, wurden bis zu 10 ccm in die Bauchhöhle gebracht, ohne dass irgend eine Störung darauf folgte. Dass O. nicht etwa mit Coccen von abgeschwächter Wirkung arbeitete, beweist er dadurch, dass er mit den Staphylococcen von verschiedenster Abkunft, auch aus Rosenbach's Laboratorium, stets die gleichen negativen — und unter anderer Versuchsanordnung ebenso regelmässig positive Ergebnisse erhielt. Sobald nämlich die Coccen nicht in Wasser oder Urin, sondern in einem schwerer resorbirbaren Medium eingespritzt wurden, so genügte schon ein geringer Zusatz von Staph., um eitrige Peritonitis zu erzeugen. Ebenso wurde dieser Effect durch chemische Substanzen, Bouillon u. a. erreicht, welche die Widerstandsfähigkeit der Serosa herabsetzen; Läsionen des Bauchfells, Terpentinpinselungen bewirkten dasselbe. — Ausserdem machte O. Unterbindungen des Darms auf Kork von $3^1/_4$ bis 5stündiger Dauer mit nachfolgender Einspritzung von 3 ccm Staphylococcenflüssigkeit. Er erzeugte hierdurch Peritonitis; noch heftiger wirkte aber die Infusion der Coccen ins Blut. Wenn zur Controle der Bac. prodigiosus injicirt wurde, so blieben die Thiere gesund. Solche unterbundenen Stellen erwiesen sich als Locus minoris resistentiae für den Staph. aureus auch dann, wenn die Cocceninfection von einer Wunde, Fractura femoris ausging, jedoch bedarf es hierzu grösserer Mengen von Coccen. Eine Einwanderung von Staph., welche in das Darmlumen eingebracht waren, in das Gewebe der unterbundenen Stellen kam nicht zu Stande.

Reichel (16) geht auf dem doppelten Wege der experimentellen Nachprüfung der von Wegner und mir gemachten Angaben und auf dem der klinischen Untersuchung vor, um die Aetiologie der Peritonitis klar zu stellen. Er kommt, wie Wegner und ich zu dem Ergebniss, dass die Resorption von allergrösster Bedeutung für das Schicksal eingebrachter Microorganismen ist, und wo er sich gegen meine Angaben ausspricht, glaube ich, dass leicht eine Verständigung erfolgen wird. So citirt z. B. R. einen Satz von mir, in welchem ich sage, dass vor allem sicher Peritonitis entsteht, wenn Infectionsträger sich in der Bauchwunde ansiedeln und hier eine Phlegmone hervorrufen, von welcher eine weitere Ansteckung des Bauchfells ihren Ablauf nimmt. Diesen Satz möchte ich nicht so verstanden haben, dass jede inficirte Bauchwunde, auch wenn von ihr keine Phlegmone sich ausbreitet, dennoch Peritonitis bewirken müsste. R. glaubt nämlich darin eine Widerlegung zu finden, dass er bei 5 Hunden Laparatomie-Wunden mit Eiter oder einer Reincultur von Eitercoccen verunreinigte und doch nur in einem einzigen dieser 5 Fälle tödtliche Peritonitis erzielte. Ich habe selbst ähnliche Beobachtungen veröffentlicht; es geht daraus hervor, dass einmal grössere Coccenmengen durch die Widerstandsfähigkeit der Thiere unschädlich gemacht werden, und dass, selbst wenn eine Entzündung entstanden ist, diese nicht allemal progressiv zu werden braucht. Der Werth dieser Thierexperimente für den practischen Chirurgen beruht meines Erachtens nicht in der

stricten Anwendung des einzelnen Versuchsergebnisses auf die bei Menschen ganz verschieden vorliegenden Verhältnisse, sondern in der richtigen Ableitung der allgemein gültigen Gesetze, nach welchen die Infection erfolgen, verhütet werden oder bekämpft werden kann. Die Krankenbeobachtungen, welche R. über die Ausbreitung der Peritonitis, ihre örtliche Abgrenzung und ihre Behandlung angestellt hat, zeigen überall die hohe Bedeutung der Resorption und Transsudation und liefern werthvolle Thatsachen für die Beurtheilung namentlich der Perforations-Peritonitis beim Menschen, welche aus oben erwähnten Gründen am Thierexperiment nicht gewonnen werden können. Was die practisch so wichtige Frage der Reposition eingeklemmter Darmstücke betrifft, so möchte ich R. auf seine S. 42 an mich gerichtete Frage antworten, dass Niemand einem Darmstück mit Sicherheit von aussen die ersten Anfänge der Necrose ansehen kann. Ich würde daher vom theoretischen Standpunkte aus rathen, jeden einigermassen zweifelhaften Fall chirurgisch so zu behandeln, als wenn wirklich Necrose vorläge; meine Erfahrung bei Sectionen spricht jedenfalls zu Gunsten dieses Rathschlages.

Rinne (19) bearbeitete die metastatischen Eiterungen in 4 Gruppen: 1) Die Eiterherde bei Pyämie, ihre Localisation, die Bedingungen ihres Entstehens, die Vernichtung der „Widerstandsfähigkeit" des Organismus durch überreichliche Coccenmassen und deren Ptomaine. 2) Die subcutan oder im Innern der Organe an einem sog. Locus minoris resistentiae vorkommenden Abscesse. Ueberall sind Thierversuche, Krankenbeobachtungen, bacteriologische Beobachtungen und Literaturangaben zur Lösung in Betracht gezogen und es zeigte sich, dass weit weniger mechanische Läsionen, als chemische Einwirkungen die Ansiedlung von Eitererregern in der Tiefe der Gewebe begünstigen. 3) Das Aufflackern alter früherer Eiterungen. 4) Die anscheinend spontanen Eiterungen bei sonst gesunden Individuen. Auf die sehr zahlreichen Einzelheiten kann ein kurzes Referat nicht eingehen, es sei nur darauf hingewiesen, dass die Entscheidung auf dem Gebiete der metastatischen Eiterungen sehr viel mehr Schwierigkeiten enthält, wie man gewöhnlich annimmt; man kommt nicht damit aus, dass eine kleine Anzahl von Staph., welche von irgendwoher ins Blut gelangt ist, sich an beliebigen Stellen niederlassen kann, sondern diese Möglichkeit ist eine äusserst eng begrenzte. Die Läsion muss von der Art sein, dass die Ernährung der Gewebe herabgesetzt ist, wie bei chemischen Giftwirkungen; oder derart, dass die Bacterien an dem Ort der Verletzung vor Resorption geschützt bleiben; oder derart, wie in Orth's Versuchen, bei welchen die Verletzung der Arterienintima ein wenig wucherungsfähiges Gewebe betrifft; oder der Process kann ursprünglich an einer Oberfläche begonnen haben und täuscht in einem späteren Stadium, wenn die Eintrittspforte geheilt ist, einen „spontanen" Eiterherd in der Tiefe vor.

Eine Ergänzung zu dieser Untersuchungsreihe liefert die in Utrecht gearbeitete Dissertation von de Wildt (27), welche von dem Gedanken ausgeht, dass seröse Exsudationen die Ansiedlung von Eitererregern, welche im Blute kreisen, besonders begünstigen möchten. W. rief bei Kaninchen durch Injection in die vordere Augenkammer fibrinöse Iritis hervor und spritzte alsdann den Thieren Reinculturen von Staph. aureus ins Blut — mehrfach bis zur tödtlichen Menge. Von 14 Versuchen erzielte Verf. nur bei 2 Thieren Hypopyon, einen dieser Fälle untersuchte er auf Culturen und fand darin Staph. aureus allein vor. In einer zweiten Reihe von 12 Versuchen wurde den Kaninchen ein Ohr 3—7 Minuten in Wasser von 50° C. gebrüht, worauf Oedem eintrat, welches durch Umschnürung noch verstärkt wurde. Sobald nun den Thieren mehrmals dünnere, nicht tödtliche Lösungen von Staph. aur. beigebracht wurden, gingen sämmtliche Ohren in Eiterung über, mehrere fielen ab. Ob an der Umschnürungsstelle Necrose, also eine offene Wunde bestand, ist nicht ausgeschlossen. Bei 6 Controlthieren zeigte sich, dass die Umschnürung und Verbrühen allein eine Entzündung bedingten, welche nach höchstens 14 Tagen geheilt war. Die dritte Versuchsreihe wurde ausgeführt mit Compression der Bauchaorta in Höhe des 3. Lendenwirbels. W. hatte gehofft, dass dadurch eine Necrose des Rückenmarks eintreten sollte, welche bei späterer Einverleibung von Staph. aur. in Abscessbildung übergehen würde; die 5 Versuche fielen negativ aus, in einem Falle ist ein kleiner Abscess im unteren Theil der Lendenanschwellung vermerkt.

Ueber das Absterben der Eitercoccen in Abscessen enthält die Mittheilung von Grawitz (3) Versuche, aus welchen hervorgeht, dass Staph. aureus im Serum von Menschen- und Hundeblut sich vermehrt, dass er aber in concentrirtem Blut oder in Blut mit Gelatine vermischt, eine starke Verzögerung seines Wachsthums erleidet. In keimfreiem, durch Terpentinöl-Injectionen hervorgerufenen Hundeeiter stirbt Staph. aur. in ca. 8 Tagen ab. Die Concentration des Eiweisses verzögert von einem gewissen Punkte ab das Wachsthum, ob das Absterben auf einer besonderen Schädlichkeit beruht, muss einstweilen dahingestellt bleiben, die Versuche werden fortgesetzt.

Die Entstehung der Eiterkörperchen bildet den Gegenstand einer Arbeit Grawitz (7), in welcher an einem Beispiele von eitriger Streptococcen-Phlegmone der Beweis angetreten wird, dass bei der Entzündung zu trennen sind: 1) die exsudativen Vorgänge (a. seröse mit Leucocyten vermischte, b. fibrinöse, mit rothen und weissen Blutkörperchen vermischte Exsudation) von 2) den progressiven Wucherungen und den regressiven Ernährungsstörungen (Fettmetamorphose und Necrose) der Gewebszellen. Die Eiterung im Bindegewebe ist unabhängig von den exsudativen Vorgängen zu betrachten, sie ist vielfach von Oedem und Auswanderung von Leucocyten begleitet, aber nicht identisch damit. Die Gewebszellen vergrössern sich dort, wo die Eiterung im Beginne ist, sie erfahren meistens eine Vermehrung — durch indirecte Kerntheilung nachweisbar — dann folgt eine Ausscheidung

von mucin- und albuminhaltiger, weicher, homogener oder feinkörniger Zwischensubstanz, wobei die Bindegewebsfasern erweicht und verflüssigt werden.

Bis an die Grenze der vollkommenen Verflüssigung lässt sich noch ziemlich genau unterscheiden, was Gewebszellen, was Leucocyten sind; wenn einmal die Verflüssigung entstanden ist, so gehen die Zellen des Bindegewebes einen Chromatinzerfall der Kerne ein, welcher es schwer oder unmöglich macht, sie von den mehrkernigen Leucocyten zu unterscheiden. Wenn der Abscess fertig ist, so wandern Zellen verschiedener Art in denselben ein und von ihm aus, welche vielfach mit Bacterien, Zelltrümmern, rothen und farblosen Blutkörperchen, Fett- und Pigmentpartikelchen erfüllt sind. Sowohl im frischen Eiter als in gehärteten Schnitten und Deckglaspräparaten findet man verschiedene Eiterzellen; die Annahme, dass die grossen Elemente weit entwickelte farblose Blutkörperchen seien, halte ich für unrichtig, sie stammen vielmehr von Gewebszellen ab. Weitere Einzelheiten s. im Original. Was darin für die Streptococcenphlegmone gesagt ist, gilt für die Abscesse, Furunkeln, Panaritien ebenso wie für die durch Digitoxin, Terpentin und andere Chemikalien bedingten Gewebseiterungen. Verschieden hiervon sind die in Geweben und auf serösen Häuten vorkommenden fibrinösen, mit Leucocyten vermischten Exsudationen, welche später eine puriforme Schmelzung erfahren, ohne dass das Gewebe selbst eine eitrige Verflüssigung erleidet; hierher gehören die eiterähnlichen Exsudate in den Lungenalveolen, die eitrig fibrinösen Exsudate in Pleura und Peritoneum, welche später durch Auswanderung von Leucocyten und wässerige Exsudation einen rein eiterigen Character annehmen können, je mehr das Fibrin eine Verflüssigung erfährt. Alle diese Angaben stützen sich auf directe Untersuchungen mit Anwendung möglichst verschiedenartiger Methoden, namentlich unter Berücksichtigung der indirecten Kerntheilung in den Bindegewebszellen. — Dass die eitrige Schmelzung im Bindegewebe weder mit der Fibringerinnung noch mit der soeben erwähnten Auflösung des Fibrins irgend etwas zu thun hat, dass auch die Eigenschaft des Cadaverins, die Blutgerinnung zu hemmen, ganz unabhängig ist von seiner eitererregenden Wirkung, wird in der Arbeit von Peiper (7) bewiesen. Eine kurze historische Uebersicht über die Eiterungsfragen findet sich bei Grawitz (5).

Die histologischen Untersuchungen von Ribbert (30) sind sowohl auf die Anfänge der Eiterbildung als besonders auf das Verhalten der Gewebszellen zu den eingeführten Eitercoccen (Phagocytose) gerichtet. R. rasirte Kaninchen an kleineren Hautstellen und machte kleine schräge Einstiche in die Subcutis mit der Staarnadel, welche mit Aufschwemmung des gelben Traubencoccus inficirt wurden. Sofern diese kleinen Verletzungen rasch heilten, fanden sich schon im Verlaufe des ersten Tages sämmtliche Coccen in Leucocyten und fixe Bindegewebszellen eingeschlossen, anscheinend dem Untergange anheimfallend. Die Leucocyten verschwanden im späteren Stadium wieder, die noch vorhandenen enthielten keine oder nur undeutliche Coccen; von der Mitte des zweiten Tages fand R. in dem Entzündungsherd selbst sowie in seiner nächsten Umgebung Mitosen der Bindegewebszellen, schon nach 24 St. solche in den Epithelien. Die Phagocytose ist nach R. bei diesen Infectionen mit geringen Mengen von Eitercoccen von wesentlichster Bedeutung. Sobald Abscesse entstanden, fand R. eine beträchtliche Anhäufung von Leucocyten, diese wurden anscheinend von den Coccen vernichtet, von Phagocytose konnte kaum die Rede sein; dagegen starben die Coccen bis zum 4. Tage ab, und wurden alsdann von den Macrophagen aufgenommen. Den Untergang der Coccen kann hier nicht die Aufnahme in Zellen bedingt haben, sondern nach R. nur die Abschliessung der Coccen von dem Sauerstoff oder sonstigem Nährmaterial durch den Wall von Zellen (Leucocyten) in ihrer Umgebung. An der Oberfläche wurde die Umgebung des Stichcanals necrotisch und als Schorf sammt den darin vorhandenen Bacterien abgestossen. Weiterhin erwähnt R. noch besonders, dass in ödematösem Gewebe die Wucherung der Staphylococcen üppig vor sich geht, so dass hier eine schnelle Ausbreitung derselben, Necrose des Gewebes, Fortschreiten des Processes in die Nachbargewebe erfolgt, bis die Anhäufung eines Zellenwalles einen Stillstand herbeiführt. Den gleichen Inhalt hat die Dissertation von Kirch (31).

Weigert (26) polemisirt unter Anführung zahlreicher Beläge aus der älteren Literatur und besonders seiner eigenen Darstellungen über die Entzündungsvorgänge gegen den Virchow'schen Begriff der directen Reizwirkung auf die Zellen, welchen er durch die indirecte oder secundär auf eine stattgehabte Schädigung eintretende reparative Zellenvermehrung ersetzt wissen will. Das vom Ref. behauptete Hervorgehen von Eiterzellen aus Gewebszellen wird von W., welcher seine Entgegnung vor dem Erscheinen der ausführlichen Begründung (7) geschrieben hat, nicht anerkannt. Eine Antwort auf W.'s Einwände s. Grawitz (6).

Aschoff (1) constatirt in seiner unter Ribbert's Leitung gearbeiteten Experimentaluntersuchung, dass die subcutane Injection von Staph. aur. in ein durch Jodwirkung vorher in Entzündung versetztes Gewebe sich von der Coccenwirkung im normalen Gewebe des Kaninchenohrs erheblich unterscheidet. Die Necrose und Exsudation ist intensiver, während die Regenerationsvorgänge weit später eintreten. Die Coccen selbst zeigen eine kräftigere Wachsthumsenergie und Widerstandsfähigkeit.

Bumm (2) unterscheidet eine aseptische Peritonitis, welche durch traumatische oder chemische Reizungen entsteht und nicht progressiv ist; 2. eine Streptococcen-Peritonitis, bei welcher Eiterung und Tod durch septische Intoxication erfolgt; 3. putride Peritonitis, bei welcher Blut oder andere organische Substanzen in der Bauchhöhle faulen unter Einwirkung

verschiedener Fäulnissbacterien. Er ist geneigt, die Streptococcen der 2. Gruppe für virulenter anzusehen als diejenigen, welche man später in Culturen daraus züchtet.

Verneuil und Clado (24) fanden in dem Eiter von typischer abscedirender Lymphangitis bei 4 verschiedenen Fällen nur Erysipelascoccen, und erzielten durch Ueberimpfung derselben auf Kaninchen stets ein typisches Erysipel. Die Verff. schliessen hieraus, dass das Erysipel und die Lymphangitis nur 2 Formen einer und derselben acuten, infectiös-parasitären Krankheit sind.

Der von Richet (17) in einem carcinomatösen Tumor am Anus eines Hundes aufgefundene und Staphylococcus pyosepticus benannte Coccus zeigt vielfache Aehnlichkeit mit dem Staph. pyog. alb., unterscheidet sich jedoch von letzterem dadurch, dass er bei Injectionen enorme ödematöse Phlegmonen bei Kaninchen hervorbringt. Ueber die verschiedene Virulenz dieses Staphylococcus, welche bei 2 tägigen Culturen bei 38° am höchsten ist, über die Abschwächung derselben und präventive Impfung mit abgeschwächten Culturen muss das Original nachgelesen werden.

Actinomycose.

1) v. Baracz, Uebertragbarkeit der Actinomycose vom Menschen auf den Menschen. Wien. med. Presse. No. 1. (Bei 2 Brautleuten, welche beide an Actinomycose des Unterkiefers litten, nimmt Verf. eine Uebertragung des Pilzes durch Küssen an.) — 2) Eve, F., Case of actinomycosis of the liver. Brit. journ. March. 16. — 3) Fessler, J., Ueber Actinomycose beim Menschen. Münch. Wochenschr. No. 31. (2 Fälle.) — 4) Geissler, Casuistische Beiträge zur Actinomycose des Menschen. Bresl. ärztl. Zeitschr. No. 5. (15 Fälle von A. der Mundhöhle resp. der Luftwege aus dem Breslauer Augusta-Hospital.) — 5) Hanau, Zwei Fälle von Actinomycose. Schweiz. Correspondbl. No. 6. (Es handelt sich beidemale um Actinomycose der Lungen, mit Weiterverbreitung auf die angrenzenden Organe.) — 6) Israel, James, Ein Fall von Bauchactinomycose. Deutsche Wochenschr. No. 9. S. 179. (Actinomycotischer Abscess der Bauchwand, durch Operation geheilt.) — 7) Israel, J., Barth, Mikulicz, Vorstellungen geheilter Fälle von Bauchactinomycose. Berl. Wochenschr. No. 6. (Die vorgestellten 3 Patienten zeigten knotige Tumoren, im ersten Falle von grosser Härte, der Bauchdecken, welche bei der Eröffnung Actinomyces-Pilze enthielten und einstweilen verheilten.) — 8) Kischensky, Ueber Actinomycesculturen. Arch. f. exper. Pathol. Bd. XXVI. S. 79. (Verf. cultivirte Actinomyceskörner aus menschlichem Eiter und erzielte 1) Fäden mit coccenartigen Bildungen nach 6 Tagen auf Blutserum mit Glycerin bei 35—37° C.; 2) Stäbchen, welche zu Coccen zerfallen, nach 2 Tagen auf Blutserum bei 35° C.; 3) Fäden mit kolbigen Enden bei 35—37° auf Fleischpeptongelatine; 4) Stäbchen und Fäden in Zerfall zu coccenähnlichen Kugeln und gut färbbare kolbige Anschwellungen an den Fäden nach 3 Wochen dauernder Cultur auf Serum bei 35—37° C.) — 9) Kubacki, Beiträge zur Casuistik und Pathogenese der Actinomycose des Menschen. Diss. Berlin. (Enthält 7 Fälle, darunter 5 aus dem Augusta-Hospital. 5 Fälle waren durch Infection vom Mund resp. Rachen aus, einer vom Digestionstractus aus entstanden, während einer, bestehend in einem Abscesse am Sternum, in seiner Herkunft dunkel war.) — 10) Laker, C., Beitrag zur Characteristik der primären Lungenactinomycose. Wien. Presse. (Actinomycotische Eiterung in der r. Lungenspitze, Pilzkörner im Auswurf, aber keine elastischen Fasern. Tod an eitriger Pleuritis, Pericarditis und Phlegmone durch Actinomyces bedingt.) — 11) Lindt, W. jun., Ein Fall von primärer Lungenspitzenactinomycose. Schweiz. Correspondenzbl. No. 9. — 12) Lührs, Beiträge zur Kenntniss der Actinomycosis des Menschen. Diss. Göttingen. (Enthält eine Uebersicht über 21, in der chirurgischen Klinik und Poliklinik zu Göttingen beobachtete Fälle von Actinomyces, welche zum grössten Theil von den Zähnen ausgingen und Erkrankungen im Bereiche des Gesichts und Halses bewirkten.) — 13) Lüning u Hanau, Zur Casuistik der Actinomycosis des Menschen. Schweiz. Correspondenzblatt. No. 16. (Primäre Actinomycose des Colon ascendens mit vielfachen fistulösen Perforationen, Metastasen in der Leber mit Perforation des Zwerchfells, ferner der Lungen etc.) — 14) Mc. Fadyean, The morphology of the actinomyces. Brit. journ. June. (Kurze Uebersicht über die heutigen Kenntnisse dieser Krankheit.) — 15) Ranneft, Een geval van actinomycose by den mensch. Weekbl. Nederl. Tydschr. No. 20. (Der 6. in den Niederlanden beobachtete Fall.) — 16) Remy, J. et van Ongevalle, Diagnostic de l'actinomycose par l'examen des crachats. Annales de la soc. de Gand. Oct. — 17) Rütimeyer, Ein Fall von primärer Lungenactinomycose. Berl. Wochenschr. No. 3. — Bei einem 22jähr. Mädchen trat ein primärer Actinomycesherd am linken Lungenhilus auf, welcher weiterhin auf die Pleura, die Thoraxwand und das Pericard übergriff.) — 18) Werner, Ein Fall von Actinomycosis. Württembg. Correspondenzbl. No. 12. (14jähr. Knabe mit Lymphdrüsenabscessen in der Regio submaxillaris, Incision entleert Actinomyces. Heilung.)

Lindt (11) beschreibt einen Fall von Actinomyceserkrankung bei einer Frau, in welcher beide Lungenspitzen primär befallen waren und die Pilzwucherung weiter auf die Halsmusculatur übergriff. In den Lungen selbst war die Erkrankung auf die Spitzen beschränkt geblieben.

[Anmentorp, L., Tilfälde af actinomyces hominis. Nord. med. Archiv. Bd. 20. No. 28. (Verf. beschreibt 4 Fälle von Actinomyces hominis: 1) Actinomyces pulmonis. Pat., der an Laryngostenose litt, hatte mit 6 Jahren durch eine Trachealcanüle geathmet; wahrscheinlich sind seine Lungen direct durch Inhalation inficirt worden. 2) u. 3) Fall von Actinomyces maxillae sup. 4) Affection der Maxilla inf. wahrscheinlich actinomycotischer Natur, die aber nicht durch microscopische Untersuchung festgestellt wurde.
S. Berch.)]

Lepra.

1) Dock, George, Leprozy. Transact. of the Texas State. Medic. Assoc. 21. Sitzung. (2 Leprafälle mit unsicherer Aetiologie, beobachtet in Galveston, Texas.) — 2) Neisser, Ueber die Structur der Lepra- und Tuberkelbacillen mit specieller Berücksichtigung der Rosanilin- und Pararosanilinfarbstoffe, und über Leprazellen. Verhandl. d. Deutsch. Dermatol. Gesellschaft. I. Congress. S. 29.

Neisser (2) bekämpft die Ansicht von Unna, dass die Lepra- und Tuberkelbacillen aus Coccen-Fädchen (Coccothrix) beständen, und weist in einer sehr ausführlichen Beschreibung der verschiedenen, von ihm angewandten, Färbemethoden nach, dass die von Unna als Coccen angesehenen kugeligen Gebilde innerhalb der Lepra- und Tuberkel-

bacillen entweder Zerfallsproducte des Protoplasma's ganz alter Bacillen, oder Folge des intensiven Färbeverfahrens sind. Schliesslich hält Verf. an seiner früheren Ansicht durchaus fest, dass die Leprabacillen fast ausschliesslich intracellulär vorkommen.

Schimmelpilze.

1) Lindt, W., Ueber einen neuen pathogenen Schimmelpilz aus dem menschlichen Gehörgang. Arch. f. exper. Path. Bd. 25. S. 257. (L. benennt den Pilz, dessen Sclerotien er beschreibt, als Eurotium malignum. Bei Kaninchen riefen Injectionen der Sporen ins Blut allgemeine Verschimmelung hervor). — 2) Schmorl, G., Ein Fall von Soormetastase in der Niere. Cbl. f. Bacteriol. Bd. VII. No. 11.

Schmorl (2), welcher seit längerer Zeit im Leipziger pathol. Institut bei Fällen von Soor auf etwa vorhandene Metastasen geachtet und sich über das Vorhandensein von Soorkeimen durch Plattenculturen unterrichtet hat, fand bei einem 10jähr. unter der Diagnose von Typhus verstorbenen Mädchen neben ausgedehnten Verschorfungen in der Schleimhaut des Rachens Soor in Mund, Rachen und Oesophagus. Von hier waren Soorgonidien in die Blutbahn gelangt, wo sie aus der Milz und Nierenabscessen neben Eitercoccen cultivirt werden konnten. In bronchopneumonischen Herden desselben Falles war Soor nicht enthalten.

B. Thierische Parasiten.

I. Allgemeine Werke und Abhandlungen.

1) Bérenger-Feraud, Leçons clin. sur les taenias de l'homme. Av. 50 fig. 8. Paris. — 2) Leuckart, R., Die Parasiten d. Menschen u. die von ihnen herrührenden Krankheiten. 2. Aufl. 1. Bd. 4. Lfg. 8. M. Fig. Leipzig.

II. Würmer.

a) Bandwürmer, Echinococcen.

1) Askanazy, Ein Fall von Cysticerkenbildung an der Gehirnbasis mit Arteriitis obliterans cerebralis. Ziegler's Beitr. Bd. VII. S. 83. — 2) Ballet, Cystes hydatiques suppurés de la face convexe du foie dont la symptomatologie a simulé celle d'une pneumonie caséeuse. Bull. de la soc. anat. de Paris. (Zwei grosse Cysten auf der Leberconvexität, welche das Zwerchfell hoch hinaufgedrängt hatten und bei gleichzeitig bestehender deformirender Pleuritis rechterseits eine käsige Pneumonie vorgetäuscht hatten.) — 3) Bérenger-Feraud, La taenia à l'hôpital maritime de Toulon en 1888. (191 Fälle wurden behandelt, bei 112 davon wurde der Kopf untersucht und T. mediocanellata constatirt.) — 4) Blümcke, Beitrag zur Statistik der Echinococcenkrankheit in Vorpommern. Diss. Greifswald. (Enthält ausser allgemeinen statistischen Angaben über das häufige Vorkommen dieser Krankheit in Vorpommern eine Zusammenstellung von 46, theils in der Greifswalder medicinischen Klinik, theils im dortigen pathologischen Institut seit 1866 beobachteten Echinococcen beim Menschen.) — 5) Claus, C., Zur morphologischen und phylogenetischen Bedeutung des Bandwurmkörpers. Wiener Woch. No. 36. 37. — 6) Decressac, Un cas de Cyste hydatique du corps thyreoide. Bull. de la soc. anat. de Paris. Juillet. (Ein seltener Fall von Echinococcengeschwulst in der Schilddrüse bei einem 22j. Mann, durch Exstirpation beseitigt.) — 7) Dolina, Zur pathologischen Anatomie des intraoculären Cysticercus. Ziegler's Beitr. Bd. V. S. 365. — 8) Herber, Ueber einen Fall von Muskelechinococcus. Diss. Berlin. (Durch Operation entfernte Echinococcengeschwulst der Oberschenkelmusculatur.) — 9) Lancereaux, Les parasites de l'encéphale. Cysticerque ladrique du tissu cellulaire souscutané et de l'encéphale chez l'homme. L'Union. méd. No. 63. (Betrifft einen Mann mit multiplen Cysticerken in der Subcutis, welcher an häufigen Ohnmachtsanfällen litt, die mit völligem Verlust des Bewusstseins verbunden waren. Verf. diagnosticirte hieraus die Anwesenheit von Cysticerken im Gehirn.) — 10) Lebedeff, A. J. u. N. J. Andrejew, Transplantation von Echinococcusblasen vom Menschen auf Kaninchen. Virchow's Arch. Bd. 118. S. 552. — 11) Löbker, Ueber den subphrenischen Echinococcus. Dtsch. Woch. No. 18. (Operation einer subphrenischen Echinococcengeschwulst bei gleichzeitig bestehender secundärer Peritonitis durch Bauchschnitt; völlige Heilung.) — 12) Loewenstein, M., Ueber die ulcerirende multiloculäre Echinococcusgeschwulst. Diss. Erlangen. — 13) Méry, Cyste hydatique du poumon donnant les signes du pneumothorax. Bull. de la soc. anat. de Paris. Mars. (Echinococcengeschwulst in den unteren $^2/_3$ der rechten Lunge, mit theilweiser gangränöser Abstossung der Ränder bei einer 46j. Frau. Diagnose intra vitam auf Empyem resp. Lungengangrän gestellt.) — 14) Podwissotzky, Helene, Zur Casuistik der mit Bothriocephalus latus in Verbindung stehenden Form der progressiven perniciösen Anämie. Jahrb. f. Kinderh. XXIX. S. 223. (Ein 14jähr., an Bothriocephalus lat. leidender Knabe zeigte äusserste Anämie, die Zählung und microsc. Untersuchung der Blutkörper liess auf progressive perniciöse Anämie schliessen; Abtreibung von Proglottiden und Eiern brachte Anfangs Temperatursteigerung, dann aber Genesung.) — 15) Senna, F., Storia clinica di sei casi di tenia nana, con figure illustrative. Gaz. med. Lomb. No. 25—26. (Die Beschreibung der Tänien stimmt mit den Angaben, welche Leuckart über die Taenia nana macht, überein.) — 16) Strathausen, Ein Fall von Echinococcus multilocularis. Diss. München. — 17) Vigneron, Cyste hydatique du muscle grand oblique. Bull. de la soc. anat. de Paris. Nov. (Echinococcengeschwulst im queren Bauchmuskel bei einer 27j. Frau.)

b) Rundwürmer.

Strongylus.

1) Müller, Arthur, Die Nematoden der Säugethierlungen und die Lungenwurmkrankheit. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. Bd. 15. — 2) Sibthorpe, On the adult male filaria sanguinis hominis. Brit. journ. June. (Kurze Beschreibung mit Abbildung des Schwanzendes von männlicher ausgewachsener Filaria, mit Bemerkungen über das Vorkommen derselben in tropischen Gegenden bei Chylurie, Haematurie, Elephantiasis, Lymphscrotum etc.)

In einer umfangreichen, unter Bollinger's Aegide geschriebenen Arbeit giebt A. Müller (1) eine Uebersicht über die in den Lungen der verschiedenen Säugethiere vorkommenden Nematoden. Soweit hier die Lunge des Menschen als Wirth in Betracht kommt, worüber sich ganz vereinzelte Mittheilungen in der Litteratur finden, handelt es sich um den Stronyglus paradoxus Mehlis, der nach des Verf.'s Ansicht identisch ist mit Strongylus longevaginatus Diesing.

Saugwürmer.

1) Miura, M., Fibröse Tuberkel, verursacht durch Parasiteneier. Virchow's Arch. Bd. 116. S. 310. Mit Abbild. (Tuberkelähnliche Knötchen mit Riesenzellen um Eier von Distoma hepaticum, gebildet im Peritoneum eines 26j. Mannes.) — 2) Schaper, A., Die Leberegelkrankheit der Haussäugethiere. Ztschr. f. Thiermed. Bd. XVI. S. 1.

Die im pathologischen Institut von Bollinger an ca. 20 frischen Lebern von Schafen und Rindern gemachten Untersuchungen von Schaper (2) sind unter Anfügung der wichtigsten Literaturangaben geeignet, den augenblicklichen Stand unserer Kenntnisse von den Leberegeln. ihre Einwanderung, die pathologischen Veränderungen und ihre hygienische Bedeutung in Kürze und Klarheit vorzuführen. 1) Die Infection der Thiere findet in jeder Jahreszeit, am reichlichsten im Sommer statt; der Zwischenträger ist eine Schnecke — Limnaeus minutus s. trunculatus —, aus welcher die Cercarien ausschlüpfen. Diese kapseln sich an beliebigen Objecten haftend ein, Gräsern, Salat etc., zuweilen verlassen sie schon eingekapselt die Schnecke. Die geographische Verbreitung von Limnaeus minutus und Distomum hepaticum ist nahezu dieselbe. Von Rindern oder Schafen mehr im Futter als mit Wasser aufgenommen entwickeln sich die Cercarien im Magen der Thiere und gelangen durch die grossen Gallengänge in die Leber. 2) Das von S. genauer geschilderte Bild der Leberveränderungen zeigt, dass die Gallengänge durch die Parasiten in einen eigenthümlichen Wucherungszustand versetzt werden, in dessen Verlauf adenomähnliche oder geradezu krebsartige Neubildungen zur Entwicklung kommen. Die Abbildungen, welche von diesen Geschwülsten hier gegeben sind, mögen jedem Pathologen zur Betrachtung empfohlen sein als ein Beispiel, wie bei Thieren durch chronische Reizung Wucherungen von Drüsengewebe entstehen können, welche einem Adenoma recti zum Verwechseln ähnlich sehen. 3) Die Bedeutung der Distomen für den Menschen ist eine äusserst geringe, da eine Uebertragung der Parasiten durch kranke Lebern von Schafen, Rindern oder Schweinen nicht erfolgen kann. Die Thierseuchen, welche man den Distomen zugeschrieben hat, sind Complicationen, bei welchen die Leberegel nur in zweiter Linie stehen.

Ankylostomum duodenale.

1) Beck, J., Ueber Ankylostoma duodenale und Ankylostomiasis bei Bergleuten. Dissert. Greifswald. (Enthält mehrere eigene Beobachtungen im Rheinischen Bergwerksgebiet und werthvolle statistische Angaben über das Vorkommen dieser Krankheit, ferner über Behandlung etc.) — 2) Sontino, P., Le condizioni di Massaua per rispetto alla vita e diffusione di certi elminti perniciosi all' uomo, in paragone a qualli dei paesi dove questi elminti sono già conosciuti. Estratto del processo verbale della Società Toscana di sc. nat. Juglio. 1888. (Handelt über die Bilharzia haematobia, Anchylostomum duodenale und Filaria sanguinis bei den Einwohnern von Massaua.)

Trichinen.

1) Beckers, H., Ueber trichinenähnliche Gebilde im Schweinefleisch. Zeitschr. f. Thiermed. Bd. XV. S. 57. (In dem vorliegenden Fall ist es nicht ganz sicher festzustellen gewesen, ob die fraglichen Gebilde abgestorbene Cysterken seien, da keine Haken gefunden worden sind; der Artikel ist aber von Werth, weil er die bisher bekannten ähnlichen Befunde citirt, und so eine leichte Uebersicht ermöglicht über die im Schweinefleisch vorkommenden Gebilde, welche etwa für Trichinen gehalten werden können.) — 2) Gibier, P., Sur la vitalité des trichines. Compt. rend. T. 109. No. 14. (2 stündige Abkühlung trichinösen Fleisches auf — 25° C. tödtet die Trichinen nicht.) — 3) Nonne und Hoepfner, Klinische und anatomische Beiträge zur Pathologie der Trichinenerkrankung. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. XV. S. 455. (Prüfung der Muskeln auf electrische Erregbarkeit. Microscopisch fanden sich in den Muskelfasern Vacuolen, aber keine hypertrophischen Fasern.)

Infusorien.

1) Maggi, Protisti nello stomaco del cane durante la digestione di speciali alimenti. Gaz. med. Lomb. No 31. p. 305. — 2) Pfeiffer, L., Ueber Gregarinose, ansteckendes Epitheliom und Flagellaten, Diphtherie der Vögel. Zeitschr. f. Hyg. Bd. V. S. 363. — 3) Steinhaus, J., Caryophagus Salamandrae. Eine in den Darmepithelzellkernen parasitisch lebende Coccidie. Virchow's Arch. Bd. 115. S. 176.

Insecten.

Finlayson, Specimens of larvae of a dipterous insect (anthomyia canicularis) passed olive, in swarmes, from the bowel of a man. Brit. journ. June, und Glasgow.-Journ. Aug. (Befund von massenhaften Larven von Anthomyia canicularis [Meigen] im Stuhle, deren Herkunft dunkel war, und welche in Kurzem nach Drasticis schwanden.)

Allgemeine Therapie

bearbeitet von

Prof. Dr. C. A. EWALD in Berlin.

I. Allgemeines.

Hypnose und suggestive Therapie.

1) Pribram, Therapeutische Zeitfragen. Medicin. Wandervorträge. Berlin. März. — 2) White, W. H., A text-book of general therapeutics. W. ill. 8. London. — 3) Arndt, Das nervenerregende beziehentlich biologische Grundgesetz und die Therapie. Berl. Wochenschrift. No. 44. S. 949. — 4) Weinberg, Das Arndt-Schulz'sche Gesetz und die Homöopathic. Ebend. No. 51. S. 1104. — 5) Harnack, E., Ueber den Begriff der adstringirenden Wirkung. Ebend. No. 26. S. 581. (S auch unten No. 35.) — 6) Hoog, Kataphorese en hare therapeutische aanwending. Nederl. Tydschr. No. 14. (Giebt eine Uebersicht über die bisherigen Forschungen über Cataphorese, ohne Eigenes hinzuzufügen und kommt nach einer scharfen Critik der Diffusionsmethode von Adamkiewicz zu dem Schluss, dass die Cataphorese vorläufig als therapeutisches Mittel nicht dienen könne. — Die neueren Angaben von Apostoli sind nicht besprochen.) — 7) Adams, Substitutes for Opium in chronic diseases. Med. news. 28. Sept. (Es sind die bekannten, Antipyrin, Phenacetin, Exalgin, Salicylsäure, Paraldehyd, Chloral, Amylnitrit und endlich die Antiseptica bei chronischen Diarrhoen, falls letztere auf Gährungsvorgängen beruhen.) — 8) Stackler, De la méthode des pesées continues. Déductions et applications à la thérapeutique et à l'hygiène. Bull. de thérap. 30. Juli. — 9) Pasteur, The croonian lecture on preventive inoculation. British Journ. Juni 8. — (Zusammenfassender Vortrag über die Lehren P.'s, welchen sein Schüler Roux in Vertretung P.'s in der Royal Institution in London gehalten hat.) — 10) Pasteur u. Roux, Ueber Präventivimpfung. Wiener med. Bl. No. 25, 26, 27, 28, 29. (Derselbe Vortrag ins Deutsche übersetzt.) — 11) Hartz, Aus dem Gebiete der Infectionskrankheiten. Festschrift des Vereins pfälzischer Aerzte. (Sucht auf Grund der jetzigen Kenntnisse über das Wesen und die Bekämpfung der Infectionskrankheiten die Nothwendigkeit der Errichtung von geschlossenen Heilanstalten für Tuberculöse zu beweisen, insbesondere die Pfälzer Aerzte für die Erbauung einer solchen zu interessiren.) — 12) Loomis, H. P., An experimental study of the Brown Séquard theory. Med. Record. Aug. 29, — 13) Moll, Alb., Der Hypnotismus. gr. 8. Berlin. — 14) Bernheim, H. (Hefter Ch. A.), Suggestive Therapeutics, a treatise on the nature and noes of hypnotism. New York. (Uebersetzung der 2. Auflage von B.'s Buch.) — 15) Stevenson, Magnétisme et hypnotisme. Paris. — 16) Forel, A., Der Hypnotismus, seine Bedeutung und Handhabung. gr. 8. Stuttgart. — 17) Tuckey, C. L., Psycho-therapeutics, or treatm. by sleep and suggestion. 8. London. — 18) Nonne, Ueber Hypnotismus. Sammlung klin. Vorträge. Herausg. v. Volkmann. No. 346 u. 347. Lex.-8. Leipzig. — 19) Müller, Franz, Ueber Hypnotismus und Suggestion. gr. 8. Wien. — 20) Baierlacher, Ed, Die Suggestions-Therapie und ihre Technik. 8. Stuttgart. — 21) Brügelmann, W., Ueber den Hypnotismus und seine Verwerthung in der Praxis. gr. 8. Neuwied. — 22) Delboeuf, J., Le magnetisme animal. 8. Paris. — 23) Beaunis, H., Der künstlich hervorgerufene Somnambulismus. Deutsch v. Frey. Mit 4 Abb. gr. 8. Wien. — 24) Liébeault, A., Le sommeil provoqué et les états analogues. 18. Paris. — 25) Ochorowicz, La suggestion mentale. 18. Paris. — 26) v. Krafft-Ebing, Bemerkungen zur hypnotischen Heilmethode. Wiener Presse. No. 29. — 27) Felkin, R. W., Hypnotism, or psychotherapeutics. Edinb. Journ. Septbr. (Historisch-critische Darstellung vom Standpunkte bedingter Anerkennung des ärztlichen Werthes des Hypnotismus. Interessant dürfte sein, dass sich im British Museum ein Basrelief von einem alten Grab in Theben befindet, auf dem ein Hypnotiseur mit seinem Medium dargestellt sein soll.) — 28) Tuchey, Cases treated by hypnotism and suggestion. Lancet. Aug. 24. (Bringt Fälle von Schlaflosigkeit, chronischer Verstopfung, chronischer Diarrhoe, Enuresis nocturna, Menstruationsanomalien, Tabes, Torticollis, die zumeist „geheilt", zum wenigsten günstig beeinflusst [Tabes] wurden.) — 29) Ringier, G., Eigene Erfahrungen über den Hypnotismus. Schweiz. Corrsp.-Bl. No. 36. (Auf Grund seiner Erfahrungen betont R. mit der Schule von Nancy und mit Forel die Bedeutung und den Einfluss von unbewusst gemachter Suggestion, Autosuggestion und Fremdsuggestion beim Hypnotisiren.) — 30) Bernheim, Der therapeutische Werth der Hypnose und die Methode des Hypnotisirens. Wien. Wochenschr. No. 35. (Alle Verfahren, Hypnose hervorzurufen, lassen sich in Wirklichkeit auf ein einziges zurückführen: die Suggestion. Diese kann mit und ohne Hypnose vor sich gehen, muss aber der Individualität der betreffenden Person angepasst werden.) — 31) Hirt, Zur Würdigung der Suggestivtherapie. Wiener Presse. No. 45. (Bericht über einen glänzenden Erfolg der Suggestion in einem Fall von Emotionsneurose bei einem 12jährigen Jungen, unmittelbar nach einer Ohrfeige entstanden, die sich in Mutilismus und atactischen, paretischen Störungen der Beine, Verlangsamung der Empfindungsleitung äusserte, mehrere Tage bestanden hatte und durch Suggestion sofort schwand, indem zunächst die Sprache und in einer unmittelbar nach der ersten vorgenommenen zweiten Beeinflussung das Gehvermögen als vorhanden und ausführbar suggerirt wurde.) — 32) Menet, Cystocèle

vaginale, opération faite dans le sommeil hypnotique. Bull. de l'Arch. No. 30. — 33) v. Ziemssen, Die Gefahren des Hypnotismus. Münchener Wochenschrift. No. 31. — 34) Forel, Zu den Gefahren und dem Nutzen des Hypnotismus. Ebendas. No. 38. S. 646. — 35) Heintz, Die Wirkungen der Adstringentien. Virchow's Archiv. Bd. 116. p. 220.

In einem beherzigenswerthen Vortrag warnt Pribram (1) vor der therapeutischen Polypragmasie und dem Uebereifer in der Verwendung differenter Mittel, der den einfachen natürlichen Verlauf der Krankheit ausser Acht lässt. Verf. exemplificirt namentlich auf das Erysipel, die einfache Pleuritis, Gastrocatarrhe u. die Diphtherie und sagt von letzterer: „Wenn man den Muth hat, eine genügende Zahl von nicht geradezu septischen Fällen ruhig, d. i. ohne topische Eingriffe verlaufen zu lassen, so kann man sich leicht überzeugen, dass die überwiegende Mehrzahl solcher Fälle (und zwar zweifellose Fälle mit Albuminurie, Schleimhautnecrose und Ulceration, nachfolgenden Lähmungen und dergleichen) in jedem, auch dem frühesten Lebensalter mit wenigen Ausnahmen günstig verläuft.“ Auch in der Dosirung der differenten Arzneien werden schwere Missgriffe begangen und müssen unnütz hohe Gaben vermieden werden. Namentlich wird man die Antiseptica niemals in den Mengen anwenden können, die dem Versuch am Thier nach wirklich antiseptisch zu wirken im Stande sind, wie man auch nicht 1 k Kaninchen oder Frosch mit 1 k Mensch gleichsetzen darf, sondern muss sich beschränken, den Kampf des Organismus gegen die schädlichen Eindringlinge durch kleinere, noch nicht toxisch wirkende Dosen zu unterstützen. Auch damit erzielt man Erfolge, wie z. B. Verf. bei der puerperalen Sepsis mit mannigfachen Complicationen durch Salol zu 2—4 g pro die im unmittelbaren Anschluss an die Salolbehandlung einen raschen Umschwung zum Besseren und schliessliche Genesung eintreten sah. Die gegebene Menge Salol kann aber keineswegs als eine volle antiseptische Dosis betrachtet werden.

Arndt (3) findet für die Gültigkeit des von ihm formulirten Lebenserregungsgesetzes oder biologischen Grundgesetzes: „schwache Reize fachen die Lebensthätigkeit an, mittelstarke fördern sie, starke hemmen sie und stärkste heben sie auf“, neue Beweise in 2 Arbeiten von Hugo Schulz aus dem Gebiete der Pharmacologie: „Zur Lehre von der Arzneiwirkung“ und „Ueber Hefegifte“. Verf. führt die Ergebnisse von Schulz an, verurtheilt im Anschluss daran die hergebrachte im Allgemeinen recht kritiklose Anwendung grosser oder auch nur grösserer Arzneigaben, hebt die Berücksichtigung der Widerstandsfähigkeit des kranken Individuums und seiner Organe bei therapeutischen Eingriffen hervor und führt eine Reihe von Beweisen für die oft grossartige Wirkung kleinster Reize an.

Ihm widerspricht Weinberg (4), welcher die Arndt'schen Anschauungen als bedenklich nach der Seite der Homoeopathie hin gehend lebhaft bekämpft und den von A. aufgestellten Sätzen sowie ihrer vermeintlichen Stütze durch die Untersuchungen von Schulz jede Berechtigung aberkennt.

Nach Harnack (5) wirken die Adstringentien durch Bildung einer unlöslichen Substanz in den oberflächlichen Gewebsschichten entweder mit dem Gewebseiweiss (eigentliche Aetzmittel) oder mit anderen Gewebsbestandtheilen wie mit den Fettkörpern oder der Kohlensäure (Kalkwasser). Unlösliche Substanzen, wie Zinkoxyd, Magister. Bismuthi etc., wirken nur mechanisch, indem sie in feinster Vertheilung zwischen die Zellen eindringen und dieselben als unlösliche Schicht umgeben. Sonach classificirt er die Adstringentien in folgender Weise:

I. Adstringentien, welche zugleich Aetzmittel sind:

A. Durch Bildung unlöslicher Verbindungen mit dem Eiweiss (Gerbsäuren, Thonerde und Metallsalze).

B. Durch Eiweisscoagulation (Alcohol, Phenol etc.).

II. Adstringentien, welche nicht zugleich Aetzmittel sind:

A. Lösliche Stoffe, welche auf der Applicationsstelle unlösliche Verbindungen eingehen (Kalkwasser).

B. Unlösliche, sehr fein vertheilte Stoffe (Zinkoxyd, Bismuth subnitr. etc).

Bei der adstringirenden Wirkung ist von einer activen Zusammenziehung der Gewebe keine Rede, es handelt sich um eine Verdichtung, wobei das Gewebe mehr passiv als activ betheiligt ist.

Heintz (35) hat sich die directe Wirkung der Adstringentien auf das freigelegte Mesenterium des Frosches zur Aufgabe gestellt. Es wurden geprüft Tannin, Alaun, Plumb. acetic., Zinc. sulfur., Cupr. sulfur., Ferr. sesquichlorat., Argent. nitr. und Sublimat, und zwar wurden Lösungen unter 1/2 pCt mit 0,6 pCt. ClNa-Lösung, mit Ausnahme der Höllensteinlösungen, angefertigt.

Folgende Thatsachen fasst Verf. als Resultat seiner Versuche zusammen: Tannin, Natr. tannic., Alaun und die Salze der Schwermetalle bewirken in geringen Concentrationen Gefässverengerung, in stärkeren eine von einer kurzdauernden Verengerung eingeleitete Erweiterung der Gefässe. Das salpetersaure Silber macht scheinbar eine Ausnahme, indem es zunächst immer nur gefässverengend wirkt. Indessen hängt dies, wie Verf. nachweist, nur von der Art und Dauer der Application ab. Bei längerer Einwirkung schwacher Lösungen tritt schliesslich auch Gefässerweiterung ein, bei Anwendung starker Concentration ist dies nicht möglich, weil sofort eine Coagulation der äusseren Schichten des Gefässrohrs eintritt, welche die weitere Einwirkung des Silbersalzes hindert. Die Wirkung der Adstringentien ist eine locale, keine reflectorische, denn sie bleibt nach Zerstörung des vasomotorischen Centrum bestehen. Mit Bezug auf die untere Grenze der wirksamen Concentration ordnen sich die Adstringentien, von den in schwächster Lösung noch gefässerregenden angefangen, in folgender Reihe: Sublimat (0.005 pCt.), Argent. nitr., Plumb. acet., Zinc. sulfur. (0,01 pCt.), Cupr. sulfur., Ferr. sesquichlor., Tannin, Alaun (0,05).

Bei Warmblütern, geprüft an der entzündeten

Conjunctiva und am Mesenterium des Kaninchens, ist die Wirkung eine ganz analoge.

Subcutane Injection von Natriumtannat in den Dosen von 0,01—0,1 g ergab ebenfalls Gefässverengerung und zwar, wie durch Blutdruckversuche erwiesen wird, nicht durch Reizung, sondern durch Lähmung des vasomotor. Centrums, indem der Druck abfällt. Dass bei Absinken des Druckes, also Lähmung des vasomot. Centrums, Gefässverengerung und nicht Erweiterung als Folge des Nachlasses des Gefässtonus eintritt, erklärt Vf. mit Filehne durch ungenügende Blutzufuhr aus der Aorta, „welche bewirkt, dass es trotz des Nachlasses des Arterientonus zu keiner Erweiterung kommt. Da aber den Arterien in Folge des gesunkenen Druckes nur wenig neues Blut zugeführt wird, so müssen sie natürlich schwächer werden. Die Arterien werden hier also eng in Folge allgemeiner Erweiterung". (? Ref.) Die styptische Wirkung der Adstringentien ist nicht Folge ihrer gefässverengernden, sondern werde durch ihre coagulirende Wirkung bedingt. Auch diese ist nicht, wie Verf. an eigenen Versuchen am Kaninchenohr zeigt, bei allen Adstringentien gross genug, um einen sicheren Erfolg zu geben.

Was endlich die entzündungswidrige Eigenschaft der geprüften Körper betrifft, so zeigt sich am Mesenterium des Frosches, welches entweder nur durch den Reiz der Luft oder durch sehr dünne Sublimatlösungen in Entzündung versetzt war, dass die lebhafte Auswanderung der Leucocyten durch Application (Berieselung) der Adstringentien in den vorgenannten Concentrationen sofort vollkommen auf Stunden hinus sistirt wird, und zwar tritt dies Verhalten auch bei Concentrationen auf, die nicht eine verengende, sondern eine erweiternde Wirkung auf das Gefässrohr haben. Doch darf eine gewisse Stärke der Lösung nicht überschritten werden, andererseits werden die Gewebe geschädigt und statt der beabsichtigten Antiphlogose wird umgekehrt eine Entzündung hervorgerufen.

Mit Hülfe einer besonders construirten Waage, welche die von Stunde zu Stunde statthabenden Schwankungen des Körpergewichtes eines (mit dem Bett auf die Waage gesetzten) Kranken in einer Curve zu registriren gestattet, hat Stackler (8) eine Reihe sehr umfassender „Waagecurven" von kürzerer und längerer Dauer aufgenommen und besondere Krankheitsgruppen, chronische Nephritis, Typhus beobachtet. Er unterzieht dieselben einer genauen Analyse mit Rücksicht auf die Beziehungen des Verhaltens des Körpergewichtes zu den verschiedenen Arten der Ernährung, der Ausscheidung und der Medicationen, worüber das Genauere im Original eingesehen werden muss.

Selbst die Angaben von Brown-Séquard über die zauberkräftige Wirkung des subcutan injicirten Hodenbreies, wodurch besonders bei alten Leuten die physischen und psychischen Functionen aufs Neue belebt und gekräftigt werden sollen, sind von H. P. Loomis (12) einer Nachprüfung unterzogen. Er operirte mit den in gleichen Theilen Wasser verriebenen Hoden eines 2 Jahr alten Hammels bei 10 Personen zwischen 77 und 35 Jahren, machte 4 Injectionen von 30 Minims innerhalb 2 Tagen, und zwar in der Hälfte der Fälle, ohne dass die (Hospital-) Patienten wussten, warum es sich handelte. Es wurde wiederholt eine auffallende Kräftigung des Allgemeinbefindens, körperlich und geistig angegeben, ohne dass die sonst bei Stimulantien folgende depressive Nachwirkung eintrat. L. schliesst, „dass die Hodeninjection bei älteren Personen eine Umstimmung der Ernährung der Körpergewebe veranlasst, die wahrscheinlich durch einen Reiz der Nervencentren bedingt ist." Bemerkenswerther scheint es Ref. zu sein, dass L. einmal in dem zu verarbeitenden Hoden einen solitären Miliartuberkel (mit Bacillen-Nachweis!) fand und dass von den fünf der besseren Classe angehörigen, über den Character der Injection unterrichteten Patienten kein einziger eine Besserung, einige eine Verschlechterung ihres Zustandes spürten.

Der Hypnotismus und die sogenannte suggestive Therapie hat in diesem Berichtsjahr wiederum eine reiche Literatur zumeist rein casuistischer Art, zum Theil in Form von Lehr- oder Handbüchern geschaffen. Was letztere angeht, so sei hier nur auf das in 2. Auflage erschienene Buch von Moll (13) hingewiesen, welches allseitig in der Medic. Presse, so z. B. auch von Moeli in der Berl. klin. Wochenschr. 1889. S. 641 eine günstige Beurtheilung gefunden hat. Die Casuistik wiederholt sich in der Berichterstattung mehr weniger überraschender Erfolge, die indessen, nachdem man sich über das Wesen des Hypnotismus und der Suggestion klar geworden ist, nichts Unverständliches an sich tragen. Wir ersparen uns die Berichterstattung über jede einzelne derartige Publication, indem wir uns ganz dem anschliessen, was Virchow in einer Discussion in der Berl. med. Gesellschaft vom 8. Mai 1889 sagte, dass sich namentlich die Verhandlungen mehr auf allgemeine Gesichtspuncte erstrecken möchten. „Casuistik ist ja nun genügend beigebracht und ich möchte annehmen, dass eine neue Episode der Discussion erst dann eintreten sollte, wenn eine Reihe von schärfer formulirten Sätzen vorliegen wird, die auf den Erfahrungen grösserer Reihen von Einzelfällen beruhen und die uns die Möglichkeit gewähren, Gesammtresultate zu formuliren."

Dem entspricht zunächst Krafft-Ebing (26), welcher in kurzen, bestimmt gefassten Sätzen in seinen, dem Vorwort zur russischen Uebersetzung der experimentellen Studien des Verf. über Hypnotismus entnommenen Darlegungen seine Ansichten über Wesen des Hypnotismus und der Suggestion, d. h. der „richtigen, zielbewussten und ausgiebigen Beeinflussung von Psyche und Nervenfunctionen giebt" und als das Ziel der Suggestion hinstellt, „dass sie zur Autosuggestion des Kranken werde."

Ueber die Verwerthung des Hypnotismus bei Operationen berichtet Menet (32). Es handelt sich um eine 25jährige seit 8 Jahren verheirathete Frau, anscheinend ohne hysterische Antecedentien. Hypnose und Operation bieten nichts von dem Be-

kannten Abweichendes. Die Mittheilung schliesst mit dem Satz, dass der Hypnotismus bei gewissen Individuen eine Umstimmung des Nervensystems hervorruft, derart, dass ihre oberflächliche und tiefe Sensibilität aufgehoben ist und lange und schwere blutige Operationen ohne Schmerz vorgenommen werden können.

Als entschiedener Gegner der therapeutischen Verwendung der Hypnose und Suggestion erweist sich v. Ziemssen (33), dessen Erfahrungen im Krankenhause der Anwendung der Hypnose als Heilmittel durchaus ungünstig sind. Es sind besten Falls Symptome von Krankheiten, nicht die Krankheiten selbst, die man beseitigt, und erstere Formen der allgemeinen Neurosen, wie Epilepsie, Chorea, Paralysis agitans, widerstehen ihr überhaupt. Bei den Hysterischen soll man bedenken, dass schliesslich ein anomaler Gehirnzustand durch einen anderen ersetzt wird, denn der Satz der Schule von Nancy, dass die Hypnose ein mit dem natürlichen Schlaf verwandter, wenn nicht identischer Zustand sei, ist zweifellos falsch. Es können sich vielmehr und vornehmlich durch Autosuggestion Zustände entwickeln, welche an Blödsinn erinnern und welche man als einen dauernden Schwächezustand der corticalen Centren der bewussten Vorstellungen und der Willensimpulse neben einer Hyperästhesie der subcorticalen Hirntheile bezeichnen kann. v. Z. polemisirt energisch gegen die Uebertreibungen auf diesem Gebiete und „vertraut auf den gesunden Sinn der deutschen Aezte, deren wissenschaftliche Objectivität diesen Dingen wie aller wundersüchtigen Speculation einen festen Damm entgegensetzen und verhüten wird, dass mit der Hypnose Unheil angerichtet werde."

Eine Erwiderung dieser Auslassungen v. Ziemssens' hat nicht lange auf sich warten lassen. Forel (34), der sich besonders dadurch getroffen fühlte, macht zunächst auf einige thatsäche Unrichtigkeiten, z. B. die Definition der Hypnose als ein dem natürlichen Schlaf verwandter Zustand aufmerksam. Es laute vielmehr der Ausspruch der Schule von Nancy: „Alles im Hypnotismus beruht auf Suggestion, selbst der hypnotische Schlaf beruht auf Suggestiv-Wirkung." Sodann werden die schädlichen Folgen der Hypnose bestritten, und wo vorhanden, auf eine falsche, offenbar auch durch v. Z. ausgeübte Methode zurückgeführt. Es handle sich freilich häufig nur um Beseitigung von Symptomen, wie dies bei anderen therapeutischen Maassnahmen, z. B. Morphium, Electricität etc. auch der Fall sei, aber viele Beobachtungen dauernder Heilung seien nunmehr bekannt geworden und F. führt seine früher (Münchener Wochenschr. 1888. No. 5) angeführten Fälle (13) wieder vor zum Beweise, dass bei einer grossen Mehrzahl derselben ein dauernder Erfolg eingetreten sei. Die Suggestivtherapie leistet als neues Mittel unsereres therapeutischen Arsenals wichtige Dienste und muss genau studirt und vervollkommnet werden; die, im Einzelnen angeführten, Gefahren lassen sich bei sachgemässer Anwendung vermeiden.

[1) Ribbing, Seved, Om den moderna terapiens grunder och grundläggare. Eira 1888. p. 305. (Antrittsvorlesung über die Begründung der modernen Therapie.) — 2) Faye, A. L., Om homöopatien, dens udvikling og nuvärende stilling. Nordisk medicinsk Arkiv. 20. Bd. 4. H. 1888. (Uebersicht über die Entwicklung und Stellung der Homöopathie.)

Ch. Gram (Kopenhagen).]

II. Specielle Methode.

Antipyrese und Antizymone.

1) Thomas, Ueber den Nutzen der Antipyrese. Jahrb. f. Kinderheilkunde. Bd. XXIX. S. 161, und Vortrag in den Berichten der Naturforscherversamml. zu Köln. (Plaidirt für eine maassvolle Anwendung von Antipyrin und Antifebrin unter Prüfung der individuellen Empfindlichkeit und mit Vermeidung unvorsichtiger, übergrosser Dosen. Th. übt mit Vorliebe eine combinirte Behandlung fieberhafter Krankheiten mit hydro- und pharmacotherapeutischen Mitteln zugleich aus.) — 2) Placzek, Experim. Prüfung des Preyerschen Abkühlungsverfahrens und seine Anwendung bei Fiebernden. Virchow's Arch. Bd. 115. S. 146. — 3) Whittier, E., Antipyretics. Boston Journ. 31. Oct. (Eine klinische Vorlesung, in der wir neue originelle Ansichten nicht gefunden haben, die aber eine klare, kurz gefasste Uebersicht des heutigen Standpunctes der Fieberlehre giebt.) — 4) Pantlen, Zur Lehre von der Antipyrese. Corresp.-Bl. Württemb. Landesver. No. 11. (Empfiehlt den Practikern das Festhalten an den von Niemeyer und Liebermeister gelehrten Grundsätzen der Fieberbehandlung; neuere entgegengesetzte Anschauungen [Naunyn, Senator, Unverricht] entsprechen weder den Ergebnissen experimentell bacteriologischer Untersuchungen, noch den practischen Erfahrungen.) — 5) Pétresco, Recherches cliniques et expérimentales sur l'antisepsie médicale. Bull. therap. 15. Oct. (Anfang und Schluss.)

Placzek (2) hat die Preyer'sche Methode der Abkühlung durch kalten Wasserspray (s. d. Jahresber. 1884) einer erneuten Prüfung an Thieren, Meerschweinchen, Kaninchen, und am Menschen im fieberfreien und fieberhaften Zustande unterzogen. Bei den Thieren gelang es leicht, durch Wassermengen von $^1/_4$—$^1/_2$ Liter von 7—16° C. die Körpertemperatur um 2—3° C. zu erniedrigen. Die Dauer des subnormalen Zustandes betrug 2—3 Stunden, erst dann kehrte die Temperatur staffelförmig zur Norm zurück. Auch beim gesunden Menschen gelang es leicht, mit 1 Liter versprühtem Wasser von 10—16 °C. die Temperatur um fast 1° zu erniedrigen und dieser Zustand währte 2—3 Stunden an. Unangenehme Folgen, wie Schnupfen oder andere Catarrhe zeigten sich nicht. Derselbe Erfolg trat bei einem Kaninchen ein, dessen Körpertemperatur durch Einimpfung einer Spritze einer von Prof. Gärtner hergestellten Bacillencultur (welcher?) auf 40° gesteigert war. Das Controlthier ging nach 8 Tagen an den Folgen der Sepsis ein. Das gesprayte Thier kam durch.

Die zwei einzigen Versuche am Menschen beziehen sich auf einen Phthisiker mit abendlichen Steigerungen bis 40° und ein diphtheritiskrankes Mädchen, welches bis 40° ansteigendes continuirliches Fieber hatte. Schon 500 g Wasser von 15—19° genügten, um die

gesteigerte Temperatur unter subjectivem Wohlbefinden des Kranken zur Norm zurückzuführen und sie 4 Stunden auf diesem Standpunkte zu erhalten.

Die nach bekanntem Schema angestellten Versuche von Pétresco (5) über den Einfluss einer Anzahl von Antisepticis auf den Tuberkelbacillus und Typhusbacillus haben dem Autor ebenso zweideutige bez. negative Resultate wie anderen Forschern gegeben. Eine lange Reihe Antiseptica, vom Carbol bis zum Chinin und Tannin, wurden in verschiedener Concentration geprüft. Desgleichen wurden die genannten Mittel am Krankenbette angewendet, besonders die Carbolsäure in Dosen von 0,5 bis 1 g beim Typhus, und zwar systematisch von 1869—1872, aber ohne günstigen Erfolg. (28 pCt. Mortalität.) Dann wurden successive die Kaltwasserbehandlung, das Kairin, Benzoësäure, Terpentin (Mortalität 25 bis 38 pCt.), 1885 das Calomel, Chinin, Natr. salicylicum mit ebenso unbedeutendem Erfolg, 1886 der Schwefelkohlenstoff (nach Dujardin-Beaumetz) mit 10 pCt., und endlich das Naphthol β. (Bouchard) mit nur 4 pCt. Mortalität angewandt. Der Vf. ergeht sich ausserdem über die Behandlung der Pocken, Scarlatina, des Erysipels, der Furunculose und der Impetigo contagiosa. Man kann hier auch sagen „weniger wäre mehr gewesen." Dass mit solchen oberflächlichen Angaben und Beobachtungen keine zuverlässigen Erfahrungen zu sammeln sind, liegt auf der Hand.

III. Vasculäre Bluttransfusion und Kochsalzinfusion.

1) Hunter, W., On Transfusion, its physiology, pathology and practice. Brit. Journ. July 20. — 2) Putnam, J. J., A new apparatus for direct transfusion. Boston Journ. Dec. 12. — 3) Wiercinsky, U., Beitrag zur Lehre der Anwendung von Kochsalzinfusion bei schwerer acuter Anämie in Folge innerer Blutung. Centralbl. f. Gynäk. No. 41. (Negativer Erfolg einer intravenösen Kochsalzlösunginfusion bei einem Fall von schwerer Anämie in Folge rupturirter Tubarschwangerschaft, wo wegen tiefen Collapses eine Laparotomie nicht ausgeführt werden konnte.)

Eine längere Abhandlung über die Schicksale des Blutes nach der Transfusion (der Titel der Arbeit sagt eigentlich etwas mehr) bringt Hunter (1), die zum Theil auf Untersuchungen beruht, die Verf. 1887 im Journal of Anatomy and Physiology veröffentlicht hat. Dieselbe ist mit Curven über das Verhalten der N-Ausscheidung im Harn nach der Transfusion im Vergleich zur Aufnahme ähnlicher Quantitäten p. os gereichter N-haltiger Nahrung (Fleisch) ausgestattet. Für eine der bemerkenswerthesten Eigenschaften des Blutes hält der Verf. seine Stabilität, die es mit andern hoch entwickelten Geweben theilt und die nicht nur den Körperchen sondern auch dem Plasma zukommt. Im Hungerzustand leidet das Blut qualitativ und quantitativ wie andere Gewebe, aber das Leben des Blutes schliesst eine ernährende Wirkung d. h. als Nährstoff für den Körper aus, es kann nicht zugleich als lebendes Organ und Nahrungsmittel dienen. Dass die N-Ausscheidung nach der Transfusion von Gesammtblut oder Serum oder defibrinirtem Blut nicht oder nicht wesentlich gesteigert ist wird an einer Anzahl entsprechender Curven demonstrirt. Bei defibrinirtem Blut ist sie etwas grösser wie bei reinem Blut, weil durch die Defibrinirung ein Theil des Blutes, nämlich das Plasma, zerstört wird, obgleich die Mehrzahl der corpusculären Elemente des Blutes darunter nicht leiden. Der N-Gehalt des Serums ist so gering, dass er nicht wesentlich auf die Ausscheidung wirkt und macht es keinen Unterschied, ob das Serum p. os gegeben oder transfundirt wird, weil es sich hier nicht mehr um die Einverleibung eines lebenden Gewebes handelt. Transfusion vom Gesammtblut ist die Ueberimpfung eines lebenden Gewebes, welches von Bedeutung für die Respiration ist, so lange die Blutkörperchen leben bleiben. Transfusion defibrinirten Blutes giebt ein Gemisch lebender Elemente und eines todten Menstruums, des Serums. Die Lebensdauer der rothen Körperchen wird beeinflusst durch die Quantität des infundirten Blutes und das Verhalten des Empfängers zur Zeit der Transfusion. Jeder Zustand verringerten Stoffwechsels (Metabolismus) verlängert, der normale oder gesteigerte Stoffwechsel verkürzt die Lebensdauer derselben. Beim Menschen sind die transfundirenden Quantitäten Blut so gering, dass selbst unter den günstigsten Bedingungen die rothen Scheiben kaum länger als 2—3 Tage dauern. Hierin unterscheidet sich defibrinirtes Blut nicht vom Gesammtblut. Während die Betheiligung der weissen Blutkörperchen an activen Lebensprocessen wesentlich auf die Zeit der Verdauung beschränkt ist und nur in den Verdauungsorganen ein stärkerer Zerfall derselben, der sich vielleicht in der grösseren Neigung des Pfortaderblutes zu thrombosiren ausspricht, stattfindet, gehen die rothen Körperchen in hohem Maasse durch ihre functionelle Thätigkeit dem Untergang entgegen. H. unterscheidet zwischen activem und passivem Zerfall. Ersteren Falls wird das Hämoglobin frei und geht als Gallenpigment durch die Leber fort. Im anderen Fall bleibt das Hämoglobin in den rothen Blutkörperchen, die sich zu einem Pigmenthaufen umformen und in verschiedenen Organen, aber nie im Innern der Zellen und insonderheit nicht der Leberzellen, ablagern. Es steht auch die Grösse des passiven Zerfalls zu der Bildung von Gallenpigment in keiner Beziehung. Da letzteres mit der Nahrung wächst so schliesst H., dass dieselbe auch den activen Zerfall der Blutkörperchen steigern muss, nicht direct aber indirect durch grössere Lebhaftigkeit des Zellenlebens insgesammt. Durch den passiven Zerfall kommt es zu einer Ablagerung des Eisens des Blutes, zumeist in Milz und Knochenmark, und so hat dasselbe eine gewisse hämogenetische Bedeutung. Aber freies Hämoglobin, direct transfundirt oder durch activen Zerfall erhalten, wird durch Leber und Nieren ausgeschieden. Ersteren Falls bleibt es so lange in der Circulation, wie das Leben der rothen Körper dauert. Unter günstigen Bedingungen kann es dann auch später in der Form von Blutpigment aufgespeichert und dem Körper erhalten werden.

Die respiratorische und die hämogenetische Wirkung des transfundirten Blutes ist von der Menge des letzteren und der Natur des Blutzerfalls zur Zeit der Tr. abhängig. Verf. verwirft vollständig die Mischung des Blutes mit andersartigen Flüssigkeiten (Salzlösungen) und macht darauf aufmerksam, dass man aus dem Verhalten des Blutes zu solchen Lösungen ausserhalb des Körpers durchaus nicht auf ein gleiches Verhalten nach der Transfusion im lebenden Körper schliessen dürfe. In einer Chlornatrium-Lösung von 0,75 pCt. gehen die Blutkörperchen in 24 Stunden zu Grunde, während sie in der gleichen Lösung durch Zusatz von $^1/_2$—1 pCt. Toluylendiamin mehrere Tage erhalten bleiben. Doch ist die Transfusion einer solchen Mischung in hohem Grade toxisch und von schweren Zufällen gefolgt. So wirkt z. B. der Zusatz von Natronphosphat schädlich auf das Transfusionsblut und die Blutkörperchen gehen schneller als bei reinem Blut zu Grunde. Die Besprechungen des Verf. über die Thrombose nach Transfusion bieten nichts Neues. Er schliesst sich hier den Anschauungen von A. Köhler an und betont die nicht vorherzusehende Unsicherheit bezw. Verschiedenheit in den Folgen der Transfusion nach dieser Richtung, woran auch durch den Zusatz einer Salzlösung nichts geändert wird. Wahrscheinlich ist die letzte Ursache auf den Zerfall der weissen Scheiben und Veränderungen in der Constitution der Plasmas, die zum Theil von dem Zustande des Blutes des Empfängers abhängig sein mögen, zurückzuführen.

Radical geht Verf. mit den Indicationen zur Vornahme der Transfusion in's Gericht. Er erkennt nur eine an, den plötzlichen grössern Blutverlust und das dadurch bedingte rapide Sinken des Blutdrucks. Obwohl es hier zunächst auch nur auf die physicalischen Eigenschaften der transfundirten Flüssigkeit ankommt, welche das Missverhältniss zwischen der Weite der Gefässe und der in ihnen circulirenden Blutmenge aufhebt, müssen hier auch noch die physiologischen Eigenschaften in Betracht kommen. Aber sie werden auch hier aufgehoben durch die Gefahren, die der Bluttransfusion anhaften, die Schwierigkeit im gegebenen Augenblick Blut zu erhalten und die unsicheren Ergebnisse im Vergleich zu den sicheren Folgen einer einfachen Salzlösung. Für practische Zwecke ist letztere in jedem Fall ausreichend. Auch für alle Formen der Anämie atrophischer (symptomatischer) sowohl wie traumatischer, d. h. durch wiederholte kleinere Blutverluste erzeugte, für Leukämien, auch für Kohlenoxydvergiftungen ist die Transfusion, wie sich aus den vorgehenden Erörterungen und einer genauen Ueberlegung, um welche Veränderungen des Blutes es sich handelt, deutlich ergiebt, zu verwerfen. Ganz zu verwerfen sind Transfusionen von Milch oder anderen Nährlösungen. Je einfacher das Instrumentarium desto besser.

Nach diesen schönen Auseinandersetzungen Hunter's berührt es fast als überflüssig, wenn Putnam (2) einen neuen Apparat zur Transfusion beschreibt.

Derselbe besteht aus 2 Parallelschläuchen, welche an jedem Ende durch eine Y-Canüle verbunden und mit Hähnen zur Regulirung des Stromes versehen sind. Der eine der Schläuche ist bestimmt, das Blut aufzunehmen, während der andere ein Reservoir für eine warme Kochsalz- oder Natriumphosphatlösung darstellt. Nach der üblichen Armirung der Canülen lässt man das Blut durch den betr. Schlauch fliessen. Von Zeit zu Zeit wird auf den die Salzlösung enthaltenden Schlauch ein kleiner Fingerdruck ausgeübt, wodurch das Blut stets flüssig die Canülen passirt. Beide Leitungsschläuche werden mit warmen Tüchern bedeckt. Ausser der Hauptöffnung befindet sich nahe der Spitze eine Gegenöffnung, um Stasen in den Venen zu verhüten. P. hat den Apparat in 2 Fällen von Transfusion mit Erfolg zur Anwendung gebracht.

IV. Aderlass. Blutsparung.

1) Verriest, M., Discussion sur la vésicatoire et la saignée. Bull. de l'acad. Belg. No. 2. — 2) Crocq, M., Discussion sur la vésicatoire et la saignée. Ibid. No. 3 u. 4. — 3) Husslein, K., Ueber Blutsparung. Inaug.-Diss. Würzburg. (H. bespricht im Allgemeinen den Nutzen der Blutstillung und Bluttersparniss in der Chirurgie und die Zweckmässigkeit der angewandten Methoden; nichts Neues.)

Die bereits im Vorjahre in ihren Anfängen berichtete Discussion der belgischen Academie der Medicin über die Wirkung der Vesicatoren und des Aderlasses (Jahresber. 1888. S. 287) wird in den diesjährigen Bulletins der Academie fortgesetzt. Zunächst giebt in längerer Ausführung Verriest (1) eine Darstellung der einzelnen bei der Circulation wirksamen treibenden Kräfte (Herzpumpe, Gefässmusculatur, Klappenapparat, Innervation, Beschaffenheit der Herz- und Gefässwand) und ihrer gegenseitigen Beziehungen und leitet daraus die im Einzelfall für die Circulation und die Blutvertheilung entstehenden Folgen des Aderlasses ab. Es sind überhaupt in Betracht zu ziehen: 1. Die Gesammtmenge des Blutes und seine Vertheilung im Gefässbaum, sowie der Ersatz etwaigen Verlustes aus dem interstitiellen Gewebe und dem venösen Gebiet. 2. Die Capacität und Elasticität des arteriellen Stromgebietes. 3. Die Leistung des Herzens. 4. Das regulatorische Vermögen der Vasomotoren. Diese Verhältnisse müssen jedesmal vor Anstellung eines Aderlasses in Betracht gezogen werden und besonders sei der Zustand der Gefässwand (Arteriosclerose), welcher dem Herzen gegenüber mit Unrecht zu wenig beachtet würde, zu berücksichtigen. Eigentliche Klappenfehler bieten keine Contraindication, im Gegentheil wird dadurch die Stagnation hinter dem Herzen verringert bez. aufgehoben, das venöse System entlastet und der arterielle Druck steigt statt zu sinken. Anders stellt sich der Erfolg des Aderlasses bei Atherose. Hier sind die Wände des Blutreservoirs fast rigide, passen sich den Schwankungen der Blutmenge nicht mehr an und jeder grössere und acute Blutverlust führt zum Sinken des Drucks und einer meist irreparablen Verschlechterung des Kreislaufes bis zum Aufhören desselben. Man soll auch nicht dann venaeseciren, wenn bei nicht allzugrosser Gesammtblutmenge ge-

wisse Körperbezirke besonders reichlichen Blutzufluss haben und besonders die Hautgefässe weit geöffnet sind: bei starken Schweissen, fieberhafter Röthe der Haut oder während die Verdauung oder Abführmittel grössere Mengen von Blut in die Därme ziehen.

Mit Bezug auf die V. S. bei Pneumonie ist zu sagen, dass bei normaler Blutmenge des betreff. Individuums trotzdem sich zwei grosse Bezirke vermehrten Blutgehaltes, Lunge und Haut, ausbilden, so lange die Thätigkeit der Vasomotoren intact ist, hierin keine Contraindication liegt. Auch das Herz und vornehmlich das rechte Herz bietet in seinem Verhalten keinen Gegengrund, so lange es sich um eine uncomplicirte Pneumonie handelt. Tritt dagegen eine allgemeine acute Bronchitis hinzu oder herrscht bereits eine solche oder Emphysem oder Cirrhose etc., so kann die V. S. geradezu zur Nothwendigkeit werden, weil hier eine depletorische Wirkung durch die Ven. cava superior auf das rechte Herz und die Lunge zu Stande kommt. Eine Gegenanzeige bietet die Paralyse der peripheren Vasomotoren, die gelähmt sind und ein Sinken des centralen Druckes zur Folge haben. Es fragt sich aber, ob die V. S. gegen die Pneumonie überhaupt nützlich ist. V. antwortet kurzer Hand: Nein. Die Pneumonie verläuft cyclisch und geht (ohne Complication) in Genesung über. Die Entzündung eines Lungenflügels bringt weder für den Gasaustausch noch für den kleinen Kreislauf eine besondere Gefahr mit sich. Keine Statistik hat bis jetzt bewiesen, dass die V. S. die Dauer der Pneumonie abkürzen oder ihre Ausdehnung beschränken könne. Dagegen will V. bei complicirenden Erscheinungen hochgradiger Oppression, Cyanose, Herzstörungen, die V. S. event. mit gleichzeitiger Darreichung von Stimulantien als oftmals Hand in Hand gehend nicht ausgeschlossen wissen, vornehmlich bei allgemeinem hinzutretenden Lungenoedem, wo die gleichzeitige Anwendung von Stimulantien und Aderlass ihre besten Erfolge feiert.

Mehrere prägnante Krankengeschichten werden zur Illustration des Gesagten mitgetheilt und eine kurze Angabe der für die Behandlung der Pneumonie von V. überhaupt befolgten Grundsätze gegeben.

In seiner Erwiederung führt Crocq (2) im Wesentlichen diejenigen Anschauungen über Natur und Heilerfolg der Venaesectio, deren fast unbedingter Anhänger er ist, noch einmal vor, die wir schon im vorjährigen Bericht mitgetheilt haben. Hinzuzufügen ist eine Polemik gegen den Begriff des collateralen Oedems, welches seiner Ansicht nach eine irrige Bezeichnung für den gewöhnlichen Zustand des Gewebes in der Peripherie eines Entzündungsherdes ist und in Wahrheit nicht existirt, so dass es durch einen Aderlass auch nicht wie behauptet würde, gesteigert werden könne. Nach C. ist die Venaesectio indicirt bei allen activen Congestionen und Hämorrhagien, bei Circulationshindernissen, bei Stauungen in Folge von Klappenfehlern. Der Unterschied zwischen einem Aderlass und Schröpfköpfen ist nur graduell, indem letztere weniger schnell und „brusque, je dirai même moins brutale“ wirken. C. steht auch auf dem Standpunct, einen typischen cyclischen Verlauf der Pneumonie zu läugnen. Er erkennt nur einen cyclischen Ablauf des Fiebers an, welches aber mit den Veränderungen in den Lungen nicht gleichmässig gehe, und zwar sei dies nicht, wie man allgemein glaubt, die Ausnahme, sondern die Regel. In der Mehrzahl werde die Pneumonie chronisch, und dass dies früher weniger oft der Fall gewesen sei als jetzt, sei dem Umstand beizumessen, dass man früher häufiger wie jetzt venaesecirt habe. Lebert habe 22 Fälle dieser Art zusammengestellt, während Grisolle die chronische Pneumonie „selten und nur ausnahmsweise vorkommend“ nannte. Der Unterschied in den Erfahrungen beider Kliniker sei dadurch zu erklären, dass Lebert die exspectative Methode anwandte, Grisolle dagegen häufige Aderlässe machte. Die chronische Pneumonie C.'s ist von der käsigen Lungenentzündung (Tuberculose, Phthise) verschieden, eine genauere Beschreibung derselben wird aber nicht gegeben und nur angeführt, dass die betreffenden Kranken husten, auswerfen und wiederholte Fieberanfälle haben. Es mag dies genügen, um die Auslassungen C.'s und seine Methode zu characterisiren.

[Faye, Anvendelse af nuå Areladninger i Farbindelse med en nårende let diät som omstemmende Middel for at stötte Ernäringen. Norsk. Majaz. for Lägevid. Bd. 48. p. 821. (Vf. empfiehlt kleine Aderlässe öfters wiederholt als Behandlung verschiedener nervöser und Ernährungsanomalien.)
F. Levison (Kopenhagen).]

V. Aerotherapie (pneumatische und Inhalationstherapie). Phthisistherapie. Climatotherapie.

1) Möser, H., Beobachtungen bei der Anwendung des Weigert'schen Heissluftapparates bei der Tuberculose der Lungen und des Kehlkopfes. Berl. Wochenschr. No. 52. — 2) Taylor, Henry Ling, On the therapeutic value of systematic passive respiratory movements. New-York Record. May 4. — 3) Bergeon, L, De la ventilation pulmonaire et de l'ampliation thoracique sous l'influence des lavements gazeux. Lyon med. No. 13. — 4) Forlanini, C., Nuovi apparati pneumatici trasportabili. Morgagni Maggio. (Giebt eine genaue und mit Abbildungen versehene Beschreibung eines doppelt wirkenden compendiösen pneumatischen Apparates, deren Details im Original einzusehen sind.) — 5) Cavallero, Sul miglior modo di eseguire le inspirazioni d'aria libera o compressa. Ibid. Agosto. — 6) Downie, Walker, Remarks on intra-laryngeal injections in the treatment of pulmonary affections. Glasgow Journ. Decbr. — 7) Krakauer, Ueber die Anwendung des Chlorammoniums als Inhalationsmittel in Krankheiten des Respirationstractus. Wien. Blätter. 13. S. 198. (Beschreibung und Empfehlung des von Burrough [Lancet. 1887. Januar 22] construirten Apparates zur Erzeugung und Inhalation von neutralen Salmiakdämpfen. Derselbe beruht auf dem Princip, dass mit Salzsäure und Ammoniak beladene Luft durch den Inhalirenden aus den respectiven Flaschen mittelst einer T-Leitung in eine Wasserwaschflasche geleitet und aus dieser inhalirt wird. In dem T-Rohr treffen Salzsäure und Ammoniakdämpfe zusammen und bilden Salmiak.)

Möser (1) berichtet über seine Erfahrungen mit dem Weigert'schen Heissluftverfahren. Dieselben

sind derart ungünstig, dass Verf. die Heissluftinhalationen bei Tuberculose der Lungen gänzlich aufzugeben sich genöthigt sah und sie nur noch bei geeigneten Fällen von tuberculösen Ulcerationen des Larynx und der Trachea die anderen Mitteln widerstehen zu Hülfe zieht. Das ungünstige Urtheil motivirt Verf. (abgesehen von den leicht vorübergehenden subjectiven Beschwerden) mit der völligen Wirkungslosigkeit der Heissluftinhalationen auf die erkrankten Lungenpartieen. In einzelnen Fällen von vorgeschritteneren Infiltrationen der Lungenspitze und Cavernenbildung traten grosse Erschöpfung und Zunahme der Hustenanfälle ein, bei 2 Phthisikern mit Cavernen directe Verschlimmerung des Zustandes der Lunge wie des Allgemeinbefindens. Auch eine Verminderung der Bacillen liess sich nicht nachweisen. Eine ziemlich günstige Einwirkung sah Verf. dagegen bei syphilitischen und tuberculösen Geschwüren des Larynx und Trachea, nachdem alle übrigen Mittel erfolglos angewendet waren. Günstige Einwirkung der Heissluftinhalationen sah Verf. auch in einem Falle von Bronchitis foetida bei einem 7jährigen Knaben, bei dem unter dieser Behandlung der beinahe unerträgliche Geruch nach kurzer Behandlung vollständig schwand.

Nach der Ansicht von Taylor (2) sind die gewöhnlichen gymnastischen Uebungen nicht ausreichend um eine Erweiterung der Lunge durch Stärkung der Brustmusculatur zu erzielen. Während Puls und Respiration beträchtlich gesteigert werden, hat das Gleiche mit der Lungenausweitung nicht statt. Dies kommt daher, dass bei den gewöhnlichen gymnastischen Uebungen der Thorax unwillkürlich festgestellt wird, um einen festen Punkt für die Action der Schultermuskeln abzugeben. So war bei einem bekannten Gymnasten die Athemgrösse am Spirometer gemessen kleiner als zu der Zeit, ehe er mit dem Sport begann. T. empfiehlt deshalb passive Bewegungen der Arme welche die Erweiterung des Brustkorbs bezwecken und durch einen gegen den Rücken des Kranken ausgeübten Gegendruck unterstützt werden. Er hat zu diesem Zweck einen besonderen Apparat construirt der maschinell betrieben wird und zwischen 13—16 Respiration in der Minute giebt. Die Bewegung ist eine rein passive. Die Folgen sind vermehrte Sauerstoffzufuhr zum Blut und Entfernung der Residualluft, gesteigerte Capacität und Kraft des Thorax, Erleichterung des venösen Rückflusses in denselben und eine entschieden günstige Beeinflussung der höheren Nervencentren durch bessere Ernährung und Circulation. Einige Tabellen sollen das Verhalten des Pulses, der Respirationsfrequenz und des Brustumfanges anschaulich machen, das Heruntergehen des ersteren, die Zunahme des letztere beweisen, doch sind die Unterschiede nur äusserst geringfügiger Natur, und bewegen sich, was letzteren anbetrifft zum grössten Theil innerhalb der Bruchtheile eines Zolles nach 1—2 monatlicher Beobachtung.

Eine derartige Uebung ist besonders angezeigt bei Anämie, bei Reconvalescenz von erschöpfenden Krankheiten und bei functionellen Neurosen, findet aber auch Verwendung bei einigen Formen organischer Herzkrankheiten und constitutioneller Leiden, deren genauere Präcisirung aber erst von weiteren Erfahrungen zu erwarten ist. —

In der sich an diesen Vortrag anschliessenden Discussion wurde zunächst von Baruch hervorgehoben, dass man mit einfacheren Mitteln, nämlich gewissen Uebungen am schwingenden Reck dasselbe erreichen könne. Sodann setzte Jacobi auseinander, dass sich diese passiven Bewegungen sehr wesentlich von dem normalen Hergang der Respiration dadurch unterschieden, dass die active Vagusreizung, welche bei jeder Inspiration auftritt, und ihre Einwirkung auf die Centralorgane fortfiele, während dies gerade bei den Apparaten für die Einathmung comprimirter Luft in Betracht käme. An einer Reihe von stethometrischen Curven, welche von Patienten im Sitzen und Stehen, bei natürlicher Respiration, bei passiver Respiration und beim Einathmen von comprimirter Luft gewonnen waren wurde demonstrirt, dass letztere den grössten Effect auf die Ausweitung der Lungen hatte, und dass derselbe nach der betreffenden Sitzung anhielt, was niemals bei passiver Respiration der Fall war. Endlich wandte Wood ein, dass diese passiven Bewegungen nicht bei Kindern unter 5 Jahren gemacht werden könnten, obgleich gerade hier eine gewissermassen prophylaxische Beeinflussung des Thorax sehr indicirt sei, und dass die durch passive Bewegung erzielte Stärkung der Musculatur bekanntermassen nicht der durch active Thätigkeit erzielten gleich käme.

Bergeon (3) bricht aufs Neue eine Lanze für die Heilwirkung der Kohlensäureclystiere, welche bekanntlich nur mit absolut reinem Gas, wie solches in den Mineralwässern enthalten ist, ausgeführt werden sollen, und behauptet, dass als ein constanter Erfolg derselben ihre Einwirkung auf die Vergrösserung des Thoraxumfanges anzusehen sei. 2 Krankengeschichten werden, die eine von einem 30jähr. Manne, die andere von einem 11jähr. Kinde, als Beweis dafür beigebracht. Bei dem Ersteren hatte nach 2 monatlicher Behandlung der Thoraxumfang um 3 cm zugenommen, bei dem Kinde (welches natürlich in der Zeit gewachsen war) sogar um 4 cm. Beide Personen litten an langjährigen Catarrhen, waren auf Phthise verdächtig und hereditär belastet. Der Schlusssatz B.'s lautet, dass die Gasclystiere zum Schwund der Tuberkelbacillen beitragen und zwar durch Vermehrung der Widerstandsfähigkeit der Gewebe (résistance vitale), der Lungenventilation, und durch eine Umwandlung in einen für die Entwickelung des Bacillus ungünstigen Nährboden.

Walker Downie (6) berichtet über die Resultate der intralaryngealen Behandlung an 40 Patienten mit verschiedenen Kehlkopf- und Lungenleiden. Darunter sind Fälle von tuberculöser Laryngitis mit leichter Lungeninfiltration, frischen Lungenphthisen, Cavernen, Bronchiectasien und Lungengangrän. Verf. bediente sich einer 12proc. Menthollösung in Olivenöl unter Zusatz von 2 pCt. reinem Creosot (letzteres besonders bei fötidem Athem von guter Wirkung).

Behufs Injection verbindet er Röhren von vulcanisirtem Cautschuk, die er entweder mit einer gewöhnlichen Pravaz'schen Spritze oder mit passend gebogenen, in drei Grössen vorräthigen Spritzen verbindet.

Die Injection geschieht gefahrlos unter Führung des Kehlkopfspiegels, welcher indessen bei einiger Uebung und günstigen sonstigen Verhältnissen auch entbehrlich ist; bei vergrösserter und herabhängender Epiglottis dagegen fand Verf. den Kehlkopfspiegel und die gebogene Spritze stets nothwendig. Die Spitze derselben soll sich dabei im Niveau der Stimmbänder befinden, weil sonst beim Erguss der Flüssigkeit über die letzteren krampfhafter Husten entsteht. Es werden im Ganzen 3—5 g der obigen Lösung in drei Absätzen bei jeder Sitzung eingespritzt.

Der günstige Einfluss der Einspritzungen characterisirt sich im Nachlass des Hustens, leichterer Expectoration unter Schwund der eitrigen Elemente, Zunahme des Körpergewichtes, Abnahme der hohen Temperatur.

Die Wirkung des Menthols ist nach der Ansicht des Verf. eine dreifache: erstens als locales Anästheticum (Nachlass des Hustens), ferner ist es ein mässiges und dabei gefahrloses Stimulans, endlich ist es ein Antisepticum, welches, weil es flüssig ist, selbst in die feinsten Bronchialverzweigungen dringt.

Mit Hülfe eines an dem Athemschlauch des pneumatischen Apparates von Foraliani, welcher mit zwei Luftbehältern arbeitet, seitlich angesetzten registrirenden Manometers hat Cavallero (5) die Druckschwankungen bei der Athmung comprimirter und freier Luft studirt. Die Versuchsanordnung bot die Möglichkeit, den intrapulmonalen Luftdruck, mit Abrechnung des im Apparat erzeugten Druckes, zu messen. Es zeigte sich, dass der negative Lungendruck während der Einathmung comprimirter Luft positiv werden kann, wenn man die Inspirationsbewegung erst einen kleinen Zeitmoment nach der Oeffnung des Hahnes vornimmt, welcher zu dem mit comprimirter Luft gefüllten Behälter führt.

[Lehmann, Beretning om den mediko-pneumatiske Anstalt i Kobenhavn 1. April 1888 bis 31. März 1889. Hospitalstid. R. 3. B. 7. p. 506. (Jahresbericht der pneumatischen Heilanstalt in Kopenhagen. 49 Patienten haben 1525 Bäder genommen; Asthma und Emphysem lieferten das Hauptcontingent der Patienten.) F. Levison (Kopenhagen).]

VI. Ernährung und Diät.

1) Loebisch, Ueber die Ernährung in acuten fieberhaften Krankheiten. Wiener Presse. 39. 40. (Uebersichtliche und für weitere medicinische Kreise geschriebene Darstellung des gegenwärtigen Standes der Lehre von der Ernährung Fiebernder, in der auch die verschiedenen Pepton- etc. Präparate berücksichtigt werden.) — 2) Dujardin-Beaumetz, De la prophylaxie par l'alimentation. Bull. de thérap. 15. Mai. (Vorlesungen allgemein bekannten Inhaltes über die Vermeidung der Infection durch Nahrungsmittel, Milch, Fleisch, Seemuscheln und Wasser und ebenfalls bekannte Vorschläge zur Desinfection, wobei für das Wasser besonders das Chamberlain'sche Filter empfohlen wird, in Form eines klinischen Vortrages gekleidet.) — 3) Derselbe, Ueber die Prophylaxis durch Nahrung. Wien. med. Blätter. No. 37. (Dasselbe wie 2 in Uebersetzung.) — 4) Munk, J., Ueber Bildung, Ansatz und Schwund des Körperfettes. Berl. Wochenschr. No. 9. S. 177. — 5) Escherich, Ueber künstliche Ernährung und eine neue Methode der Nahrungsmengen-Berechnung. Münch. Wochenschr. No. 13/14. — 6) Biedert, Ph., Nahrungsberechnung für den Säugling. Ebendas. No. 17. — 7) Escherich, Zur Frage der Nahrungsmengenbestimmung für den Säugling nach Alter oder nach Körpergewicht. Ebendas. No. 19. — 8) Kisch, Ueber diätetische Behandlung der Fettleibigkeit. Dtsch. Wochenschr. No. 3. S. 47. (Betont die Wichtigkeit, bei jeder Entfettungscur eine sorgfältige Controle über die Muskelkraft im Allgemeinen und die Kraft des Magens im Speciellen auszuüben, und spricht sich für reichlichen Wassergenuss aus, weil dadurch der Stoffumsatz und damit auch der Fettumsatz gefördert wird. Giebt detaillirten Speisezettel für Fettleibige.)

(Munk (4) giebt eine kurzgefasste Darlegung des objectiv-physiologischen Standpunktes der Entfettungsfrage. Vf. stellt zunächst die Ergebnisse der bekannten von Voit und Pettenkofer, von Ranke, von ihm selbst und Anderen angestellten Versuche über den Ersatz des zerstörten Körperfettes zusammen und beurtheilt danach die vorgeschlagenen Entfettungsmethoden auf ihren Werth. Die Bantingcur ist zu verwerfen, weil sie die Leistungsfähigkeit des Individuums schädigt dadurch, dass der Körper auch an Eiweiss verliert. In Bezug auf die Einschränkung der Zufuhr von fettbildenden Stoffen entspricht theoretischen Anforderungen wie experimentellen Ergebnissen die Oertel'sche Diät besser als die Ebstein'sche. Von wesentlicher Bedeutung bei der Entfettung ist ferner die Einschränkung der alcoholischen Getränke und der Wasseraufnahme, fleissige Bewegung und Muskelübungen, Beschränkung der Schlafenszeit.)

Nach Escherich (5) beruht der für die Mehrzahl der acuten Verdauungsstörungen künstlich ernährter Kinder maassgebende Unterschied zwischen der Frauen- und Kuhmilch nicht auf der chemisch-physicalischen Beschaffenheit (dickflockige Gerinnung und schwerere Löslichkeit des Kuhcaseïns), sondern auf dem Keimgehalt resp. dem Grade und der Art der Zersetzung, in welchem die Milch in den Darm eingeführt wird. Vf. fand bei angestellten Untersuchungen eine sehr frühzeitige und ungemein reichliche Inficirung der Kuhmilch mit Keimen der verschiedensten Art und eine so rapide Vermehrung derselben unter dem Einflusse einer höheren Temperatur, dass die Milch im Sommer zur Zeit, in welcher sie in die Hände des Consumenten kam, bereits eine Zahl von $^1/_2$ bis 7 Millionen Keimen im Cubikcentimeter enthielt.

Seine Ansicht stützt E. ferner damit, dass die keimfreien und sonst zweckmässig hergestellten Präparate von Voltmer und Löfflund bei Schwäche und abnormer Reizbarkeit der Verdauungsorgane so vorzügliche Dienste leisten, und dass der Milch-Sterilisirungsapparat Soxhlet's allerwärts eine rasche und begeisterte Aufnahme und grosse Anerkennung gefunden hat.

Zweitens weist E. auf die habituelle Ueberfütterung der künstlich ernährten Kinder und deren Folgen und auf die Unzweckmässigkeit der nach

Biedert's Vorschrift bisher geübten weitgehenden Verdünnung der Kuhmilch hin. Durch letzteres Mittel werden Nährlösungen erzielt, welche in ihrem Procentgehalt an Eiweiss, Fett und Zucker weit unter demjenigen der Frauenmilch stehen, so dass das Kind, wenn es nicht Hunger leiden will, viel grössere Flüssigkeitsmengen bewältigen muss, als der an der Brust trinkende Säugling. Damit verbunden ist eine vermehrte nutzlose Arbeitsleistung der aufsaugenden und ausscheidenden Organe, eine übermässige Ausdehnung und geringere motorische Kraft des muskelschwachen Magens, eine Verlangsamung der enzymatischen Verdauung, häufiges Uriniren, Auftreten von Eczemen etc. E. fordert dagegen eine genaue Mengenbestimmung der pro Tag und Mahlzeit zu consumirenden Milch und giebt eine Methode der Nahrungsberechnung an, welche der Ernährung an der Mutterbrust soweit möglich nachgebildet ist. Nach den Angaben der bekannten Pfeiffer'schen Tabelle und den Muttermilchanalysen desselben Autors bestimmt E. durch Umrechnung der Nährwerthe in Kuhmilch die tägliche Nährstoffmenge, den Grad der Verdünnung und die Zahl und Grösse der Einzelmahlzeiten. Zur Deckung eines Mangels an Zucker und Fett empfiehlt er wenigstens in den ersten Monaten auf je 100 ccm Kuhmilch 1 Kaffeelöffel Malzextract und auf je 100 ccm Wasser 1 Kaffeelöffel der Lafmann'schen Consere zuzusetzen. Schliesslich weist E. auf die Verwendbarkeit des Soxhlet'schen Apparates zum Zwecke der Nahrungsregulirung hin.

Demgegenüber hält Biedert (6) an der früher von ihm gegebenen und practisch bewährten Vorschrift (Berechnung der täglichen Gesammtnahrungsmenge durch Multiplication der Anzahl Kilo Körpergewicht der Kinder mit ca. 200 g der von ihm empfohlenen Rahmmischungen oder Kuhmilchverdünnungen) fest, welche allein sich genau an die bereits vorhandene Entwickelung, Grösse und Körperfülle des Kindes anpassen und dem Gedächtniss leicht einprägen.

In manchen Fällen hat auch er von einem geringeren Wasserzusatz Vortheile gesehen und auch er hat bereits früher empfohlen, bei gut verdauenden Säuglingen über die Minimalmengen, sowohl in Concentration als Menge, hinauszugehen.

Escherich (7) weist in einer kurzen Replik darauf hin, dass in Bezug auf das von Biedert letzterwähnte Moment trotz äusserlicher Uebereinstimmung doch ein fundamentaler Gegensatz zwischen seinen und Biedert's Anschauungen bestände.

VII. Hypodermatische Therapie.

1) Gimbert, Sur un système spécial d'injection hypodermique de certains médicaments irritants ou caustiques. Gaz. hebd. No. 15, 16. — 2) Westphalen, H., Zur subcutanen Blutinjection nach v. Ziemssen'scher Methode. Petersburg. Wochenschr. No. 2. — 3) Moscatell, Un utile perfezionamento da recarsi alla siringa del Pravaz. Raccoglito medico. 20—30 maggio. (Will den Stempel der Spritze in einem mit queren Einschnitten versehenen Schraubengewinde laufen lassen, dadurch soll derselbe, ohne geölt zu werden, luftdicht schliessen. — (Das Problem, eine stets functionirende, keine Oelschmiere benöthigende Spritze herzustellen, ist jetzt in ausgezeichneter Weise durch die Overbeck'sche Regulatorspritze, in der der Stempel von Asbest ist, gelöst. Ref.)

Um grössere Mengen eines Arzneimittels möglichst gleichmässig und langsam subcutan zu injiciren, hat Gimbert (1) einen nach Art einer Spritzflasche construirten Apparat angegeben, in dem der treibende Druck durch eine kleine Luftpumpe erzeugt wird und ein vor der Injectionscanüle angebrachter Hahn den Austritt der Flüssigkeit unter die Haut beliebig langsam zu machen gestattet. Verfasser hat mit Lösungen von Jodoform, Jodol, Eucalyptol, Antipyrin, Chin. sulfur., Chinin. muriat., Carbolsäure und Creosot im Ganzen 1787 Injectionen gemacht und gefunden, dass von den genannten Stoffen beträchtliche Mengen in 10—20 pCt. Lösung in Wasser bez. Oel injicirt werden können. Das Oel muss zu diesem Zweck erst mit Alcohol gereinigt und gekocht werden.

Westphalen (2) berichtet einen Fall von schwerer essentieller Anämie aus der Dorpater Universitäts-Poliklinik, bei welchem durch die subcutane Blutinjection ein auffallender Erfolg erzielt wurde. Die Krankengeschichte ist sehr ausführlich mit Blutkörperchenzählungen und Haemoglobinbestimmungen wiedergegeben. Danach stiegen die Blutkörperchen von 840000 am 14. Sept. alsbald nach der am 30. Sept. ausgeführten Injection von 150 ccm defibr. Blut am 8. Oct. auf 1240000 am 26. Oct. auf 3636000. Indessen ist zu bemerken, dass der Patientin 11 Tage vor der Injection des Blutes ein Botriocephalus latus abgetrieben war. Der Fall ist also keineswegs als einwandsfrei zu betrachten.

IX. Application von Arzneimitteln etc. per rectum.

X. Hydrotherapie.

XI. Kinesiotherapie (Massage).

1) Frey, A., Die Schwitzbäder in physiolog. und therapeut. Bez. 8. Leipzig. (Volkm. Samml. No. 332.) — 2) Hunter, A., The value of water in modern therapeutics; a clinical study of the methods of application in rarious diseases, and their result. New York Record. March 9. (Die im Anschluss an vorstehend genannten, dem Ref. nicht zugänglich gemachten Vortrag, in der medicinischen Gesellschaft zu New-York stattgehabte Discussion hat die verschiedenen Anwendungsformen und Indicationen des Wassers zum Inhalt oder vielmehr streift dieselben von der Hydrotherapie des Typhus bis zur Magenausspülung, ohne indess neue Gesichtspuncte beizubringen, es sei denn, dass man Kinder, wenn sie zur Unzeit nach Milch schreien, durch Wasser beruhigen kann.) — 3) Keller, H., Ueber den Einfluss der Massage auf den Stoffwechsel des gesunden Menschen. Schweizer Correspondenzblatt. No. 18 — 4) Hirschberg, Etude physiologique et thérapeutique du massage de l'abdomen. Son action sur la diurèse. Bulletin de thérap. 30. Sept. — 5) Günther, Die Stellung der Zander'schen Heilgymnastik zur Massage. Schweiz. Corresp.-Bl. No. 15. —

6) Le Marinel, Le traitement mécanique, ses effets physiologiques, ses indications thérapeutiques. Journ. de Bruxelles. No. 17, 18. (Eine kurze Besprechung der Lehre von der Massage und Aufzählung der Krankheiten, bei welchen dieselbe in Anwendung kommt, mit Angabe der jedesmal vorzunehmenden Manipulationen.) — 7) Calwell, Massage and Electricity; some points in their Therapeutics. Dublin Journ. Aug. — 8) Franks, Report on Massage. Ibid. Sept. (Zwei kurze Aufsätze über Wesen und Indication der Massage.) — 9) Tilanus, C. B., Over mechantherapie. Nederl. Tijdschr. No. 26. (Uebersicht über die Anwendung der Massage bei verschiedenen Krankheitsformen.) — 10) Reibmayr, A., Die Massage u. ihre Verwerthung in den verschiedenen Disciplinen der pract. Medicin. 4. Aufl. 8. Wien. — 11) Derselbe, Die Unterleibsmassage mit spec. Berücksichtigung der Massage und Heilgymnastik in der Gynäkologie. Mit 86 Holzschn. 8. Ebd. — 12) Derselbe, Die Technik d. Massage. 4. Aufl. 8. Mit 233 Holzschn. Wien. — 13) Preller, Die Massage und verwandte Heilmethoden. M. 78 Abb. 8. Leipzig. — 14) Hartelius, T. J., Lehrbuch der schwedischen Heilgymnastik. Uebers. von Jürgensen und Preller. 8. Mit 97 Abb. Leipzig. — 15) Nebel, H., Bewegungscuren mittelst schwedischer Heilgymnastik und Massage. Mit 55 Abb. u. 1 Taf. 8. Wiesbaden. — 16) Poste, N., The therapeutic application of medical gymnastics. Boston Journ. May 9. (Beschreibung der Technik und Wirkung der schwedischen Heilgymnastik; nichts Neues.) — 17) Mordhorst, C., Therapeutische Erfolge mit electrischer Massage etc. Wiesbaden. — 18) Murrell, W., Massotherapeutics, or massage as a mode of treatment. 4. ed. 8. London. — 19) Strecker, L, Das Geheimniss der alten Massage mit bes. Beachtung des neuen Systems nach Dr. Metzger. 8. Darmstadt. — 20) Buschmann, Eine auffallende Wirkung der allgem. Körpermassage. Wien. Pr. 48. (Hat einen äusserst günstigen Einfluss derselben auf Morphinisten in der Periode beginnender Abstinenz und zwar sowohl auf das psychische wie physische Befinden in 2 Fällen gesehen.) — 21) Czyrnianski, Ueber die therapeutische Wichtigkeit der Bauchmassage bei Darmschwäche und über die Methode ihrer Anwendung. Wiener medicin. Wochenschrift No. 33. (Empfehlung der Bauchmassage bei Atonie der Därme durch locale Erschütterung, welche so ausgeführt wird, dass eine Art Percussion mit den Fingern der rechten Hand auf ein untergelegtes Plessimeter von Holz oder die linke Hand stattfindet. Folgendes Schema wird empfohlen: 1. Erschütterung, rhythmisch durch 1 bis 2 Minuten über dem Coecum. 2. Kreisbewegung allmälig in die Tiefe [trichterförmig mit übereinandergelegten Händen]. 3. Erschütterung successive über aufeinander folgenden Stellen des Colon mit besonderer Berücksichtigung der Flexuren und des S romanum. 4. Ballottement, Erschütterung des Dünndarms, mit beiden Händen abwechselnd. 5. Kneten des Rect. abdom. und der seitlichen Partien der Bauchmusculatur.) — 22) Hünerfauth, Ueber die Massagebehandlung der chronischen Typhlitis und Perityphlitis. Münch. Wochenschr. No. 20, 21. (Empfehlung sachgemässer Massage für die chronischen Formen, die zu Strangbildung und stabilen Exsudaten geführt haben. Bei acuter und subacuter Typhlitis und Perityphlitis, sowie im Beginn der Reconvalescenz ist die Massagebehandlung, wenn überhaupt, nur mit grösster Vorsicht und Schonung des Patienten auszuüben, meist ist sie aber durch die Schmerzhaftigkeit, immer aber bei bestehendem Fieber verboten. In den passenden Fällen bezweckt die Massage eine Herabsetzung der Empfindlichkeit über dem Blinddarm und seiner nächsten Umgebung, die Wiederherstellung des Muskeltonus nicht nur im aufsteigenden Dickdarm, sondern auch in anderen Theilen des Dick- und Dünndarms, eine Beseitigung der im Anschluss hieran sich entwickelnden, oft hochgradigen Obstipation resp. chronischen Darmcatarrhs, eine Dehnung und Lösung der Darmverlöthungen sowohl, als auch der ausgedehnten Verwachsungen des Blinddarms mit anderen Darmtheilen oder festen Organen.) — 23) Garry, G., Abdominal massage in constipation and allied conditions. Lancet. March 2. (Macht darauf aufmerksam, dass bei der Massage des Abdomens die 4 Cardinalwirkungen derselben, nämlich die mechanische, die reflectorische, die thermische und die circulationsbefördernde, in Betracht zu ziehen sind, und dass jeder Fall von diesen Gesichtspuncten aus individuell zu behandeln sei.) — 24) Masson, On old Highland form of Massage, populary practised for the prevention of consumption. British Journ. April 20. (Beschreibung einer auf die Erweiterung des Brustkorbes abzielenden Massage, wie sie seit alten Zeiten von den Streichfrauen in dem schottischen Hochland ausgeübt wird.)

In einer ausführlichen Besprechung der physiologischen und therapeutischen Wirkung der Schwitzbäder, in der namentlich auch die Wasserabgabe durch die Haut und die dadurch zu erzielende Reduction der Flüssigkeitsmenge des Körpers betont wird, kommt Frey (1) zu folgenden Schlüssen: „Es wird durch directe Wärmeaufnahme im heissen Raume die Temperatur des Körpers erhöht und unter ihrem Einfluss eine Steigerung der Oxydationsvorgänge zu Stande gebracht. Nerven wie Bluttemperatur vermitteln durch das Wärmeregulationscentrum eine der vermehrten Oxydation entsprechende vermehrte Wärmeabgabe durch Leitung, Strahlung und Schweissbildung, die umso energischer ausfällt, je höher die Eigenwärme und je niedriger die Temperatur des umgebenden Mediums ist. Durch diese vermehrte Wärmeabgabe wird wieder eine gesteigerte Oxydation bedingt, die sich noch über Tage nachweisen lässt. „Das verbindende Glied zwischen vermehrter Wärmeproduction- und Abgabe wird durch die Vorgänge der Respiration und Circulation gebildet." Es sind demnach die Schwitzbäder ein Mittel, um 1) unter Temperatursteigerung die Stoffwechselvorgänge zu beschleunigen und die Ausscheidung der Endproducte derselben zu befördern, 2) um durch lebhafte Circulation in der Haut das haemostatische Gleichgewicht zu verschieben und die Wasserabgabe zu vermehren, also bei unzureichender Zufuhr flüssiger und fester Nahrung das Körpergewicht zu reduciren. Als Hauptcontraindication gegen die Anwendung des Schwitzbades müssen degenerative Zustände von Herz und Gefässen gelten. Atherose, Aneurysmenbildung, nicht compensirte Klappenfehler, fettige etc. Degeneration des Herzmuskels verbieten den Gebrauch des Schwitzbades oder lassen ihn nur mit grosser Vorsicht anwenden. In längerer Ausführung wird vom Verfasser die Nutzanwendung dieser Sätze auf die Behandlung verschiedener Krankheiten gezogen.

Eine, wie es scheint, recht exacte Untersuchung der Beeinflussung, welche der Stoffwechsel durch die Massage erfährt, hat Keller in Rheinfelden (3) an sich selbst durchgeführt. Die tägliche Nahrung bestand in 500 g gehacktem Ochsenfleisch, 500 g ungesalzenem Weizenschrotbrod, 100 g ungesalzener Butter, 2 g Kochsalz und 1500 cm Quellwasser.

Die Massage wurde Nachmittags zwischen 5¼ bis 6 Uhr ausgeführt und bestand in Streichungen, Reibungen und Walkungen des Rumpfes und der Extremitäten — Haut-Muskel- und Bauchmassage —. Nebenbei marschirte K. täglich 12—13 Kilometer, pflegte von 12—8 der Bettruhe und war die übrige Zeit mit Lectüre beschäftigt. Die Function des Verdauungsapparates war normal. Tägliche Wägungen und Temperaturbestimmungen wurden angestellt. Aus der 24stündigen Gesammtmenge des Urins kamen der Stickstoff als Gesammt-N, die Phosphorsäure, Schwefelsäure, das Chlor und der Kalk zur Bestimmung. Der Versuch wurde durch 8 Tage mit Einschluss der zwei ersten von einem vorhergehenden Stoffwechselversuch herstammenden Tage durchgeführt. Als Gesammtresultat ergiebt sich Folgendes:

1) Das Körpergewicht bleibt bei geringen Tagesschwankungen gleich, 60.340 g zu Beginn und 60,380 g zum Schluss des Versuches. 2) Eine diuretische Wirkung der Massage ist nicht zu constatiren, 3) es besteht eine vermehrte Absonderung von Stickstoff. Dieselbe ist wohl auf eine vermehrte Ausspülung des N aus den Geweben in Folge energischer Anregung der Blut- und Lymphcirculation, nicht auf einen vermehrten Eiweissumsatz zurückzuführen. Gleichfalls vermehrt waren die Ausscheidung der Schwefelsäure, der Chloride und der Phosphorsäure, letztere beiden mit jedem Massagetag zunehmend. Schwankungen zeigte die Ausscheidung des Kalkes, die aber im Ganzen auch vermehrt war.

Im Gegensatz zu den Angaben von Keller behauptet Hirschberg (4) durch die Massage des Abdomens fast ausnahmslos eine Steigerung der Diurese erzielt zu haben und führt ähnliche Erfahrungen von Poulubinski (Vratch 22. 1889) an. Die Diurese steigt gleichmässig mit der Anzahl der Massagen, bis zu einem bei den verschiedenen Personen verschiedenen Maximum, welches bis 5 Liter betragen kann, verharrt dann auf dieser Höhe und fällt nach dem Aussetzen der Massage allmälig wieder ab. Als therapeutisches Agens scheint diese Seite der Wirkung der Massage bisher vornehmlich bei Herzkranken mit verminderter Diurese, angeblich mit sehr gutem Erfolg, und bei gleichzeitiger Milchdiät für die Resorption wie Exsudation verwerthet zu sein.

Aus den anderweitigen Ausführungen des Verf.'s, die sich übrigens nur auf die Magenmassage beziehen, ist zunächst hervorzuheben, dass er entgegen Zabludowski die Massage des Magens bei stricturirendem Verschluss am Pylorus für nicht indicirt hält, weil die Wände des Magens dem auf das Organ ausgeübten Druck einen geringeren Widerstand als das harte Gewebe am Pylorus bieten und so eine weitere Ausweitung desselben erfolgen wird.

Der Einfluss der Massage auf die Dauer des Aufenthaltes der Speisen im Magen wurde mit Hülfe der Salolmethode geprüft, nachdem die Bestimmung der Zeit, zu der der Magen leer war, dem Verf. so wechselnde Resultate geliefert hatte, dass Unterschiede von 1—2 St. bei reiner Milch- oder Fleischkost eintraten. Dagegen ergab die Salolprobe ganz in Uebereinstimmung mit den Angaben von Ewald und Sievers, nach der Massage des Magens verfrühtes Auftreten der Salicylsäure im Urin — nach Verf. sogar um 1 St. früher, wobei er allerdings in der Norm die Reaction erst 2—2½ St. nach Einverleibung des Salols auftreten sieht, eine Angabe, die mit allen Erfahrungen des Ref. in directem Widerspruche steht, übrigens auch nicht den Ergebnissen von Brunner und Huber conform ist, wie H. fälschlich sagt. Die Ausscheidungsdauer der Salicylsäure (Huber) wurde in 3 mitgetheilten Fällen nach der Massage erheblich, z. B. von 48 auf 36 St., verkürzt. Es beschleunigt demnach die Massage in wirksamer Weise den Austritt der Speisen aus dem Magen. Wahrscheinlich werden auch die chemischen Processe der Digestion beeinflusst, doch stehen hierüber weitere Erfahrungen noch aus. Dagegen ist die günstige Wirkung auf den nervösen Antheil der Magenbeschwerden, besonders gastralgischer Natur, unverkennbar.

Am erfolgreichsten ist die Massage bei Magenerweiterungen auf atonischer Basis; jedenfalls symptomatisch, wogegen Verf. die Frage, ob eine eigentliche Heilung, d. h. eine Rückkehr des Magens zur Norm eintritt, offen lässt. Zwei seiner Beobachtungen scheinen ihm allerdings in letzterem Sinne zu sprechen. Ausgezeichnete Resultate hat die Massage ferner bei „nervöser Gastritis" und bei gastralgischen Crisen ohne organische Läsion, sowie bei Reflexphänomenen, wie z. B. der Ructuositas, ergeben. Gute Erfolge wies auch die Behandlung der chron. Gastritis auf, wo die Erscheinung von Schwere, Brennen, Aufstossen etc. regelmässig schwanden, wenn die Massage einige Stunden nach dem Essen angewandt wurde. Contraindicirt ist sie bei allen Erkrankungen des Magens, bei denen eine Blutung zu fürchten ist, also Ulcus und Krebs.

Zur Illustration des Gesagten sind 4 Krankengeschichten angefügt.

Die Zander'sche Heilgymnastik ist nach Günther (5) die exactere wissenschaftlichere Methode wegen der genauen Dosirbarkeit, der leichten Anpassung des Mittels der Individualität des Kranken und wegen der Anwendung höchst zweckmässiger Apparate, welche für die in Betracht kommenden physiologischen Vorgänge eine vergleichend messbare Controle gestatten. Die Anzahl der Unglücksfälle ist daher verschwindend klein bei dieser Methode. Dagegen ist der Kraftaufwand des Masseurs von unzählbaren Zufälligkeiten abhängig, nicht regulirbar und vergleichbar mit bekannten Factoren.

Hervorgehoben zu werden verdient aus den Lehrbüchern der schwedischen Heilgymnastik das mit vielen Abbildungen versehene Buch von Hartelius (14), welches dem, der sich ernstlich mit diesem Zweig der Mechanotherapie beschäftigen will, äusserst ausführliche und bis in's Kleinste gehende Anweisungen giebt.

[Murray, Med gymnastik in Massage behandlade sjukdernsfall. Sv. läkaresällsk förhandl. p. 85, 102. (Krankheitsfälle, mit Gymnastik und Massage behandelt.)
Jens Schou (Kopenhagen).]

Geschichte der Medicin und der Krankheiten

bearbeitet von

Prof. Dr. PUSCHMANN in Wien.

I. Encyclopaedien. Medicinische Wörterbücher. Bibliographie.

1) Dictionnaire nouveau de médecine et de chirurgie pract. réd. p. Jaccoud. Paris (Forts.). — 2) Dictionnaire usuel des sciences médicales p. A. Dechambre etc. Paris. (Forts. u. Schluss). — 3) Mayne, Medical vocabulary, being an explanation of all terms and phrases used in the various departments of medical science and practise giving their derivation, meaning, application and pronunciation, intended specially as a book of reference for the student. 6. Edit. London. 8. 485 pp. — 4) The library of the R. College of Surgeons of England. Med. Press and Circ. London. T. 48. p. 163 u. ff. — 5) Macalister, Note on nomenclature. Pract. London. T. 14. p. 121—123. — 6) Zimmerer, Einführung in die Sprache der Medicin. Erlangen. 8. 16 Ss. — 7) Roth, O., Klinische Terminologie. Zusammenstellung der hauptsächlichsten z. Z. in der klinischen Medicin gebräuchlichen technischen Ausdrücke mit Erklärung ihrer Bedeutung und Ableitung. 3. Aufl. Erlangen. 8. 516 Ss. — 8) Les maladies à noms propres. Rév. méd. de l'est. Nancy 1888. p. 694 u. ff. — 9) Crothers, T. D., The influence of medical journals on the march of science. J. Am. Med. Ass. Chicago. XIII. 347 u. ff. — 10) Petersen, J., Ugeskrift for Laeger 1839—1889. Et skizzeret Bidrag til den nyere Danske Medicins Historie. Kopenhagen. Ugeskr. f. Laeg. T. 19. p. 485 u. ff.

II. Geschichte der Medicin im Allgemeinen und in einzelnen Ländern.

Charcot, J. M. et P. Richer, Les difformes et les malades dans l'art. Paris. 4. 168 pp.

Der berühmte Pariser Nervenarzt Charcot, welcher sowohl durch seine eigenen Arbeiten als durch diejenigen seiner Schüler ein lebhaftes und fruchtbringendes Interesse für die Geschichte der Medicin an den Tag legt, hat im Verein mit P. Richer sich der dankenswerthen Aufgabe unterzogen, an den Gemälden und Kunstdenkmälern zu studiren, wie die Krankheiten und Missbildungen des menschlichen Körpers von der bildenden Kunst dargestellt worden sind. Sie haben dabei die Werke aller Zeiten und Schulen in Betracht gezogen und nur von denjenigen der Gegenwart abgesehen.

Zur leichteren Uebersicht des reichen Materials wird der Inhalt des Werkes in mehrere Abschnitte eingetheilt. Im ersten werden die seltsamen Fratzen und Masken beschrieben und die Frage erörtert, ob dieselben der Natur abgelauscht oder blosse Gebilde der Phantasie des Künstlers sind. Die Verff. beginnen mit dem in Stein gehauenen Gesicht in der Kirche von S. Maria Formosa in Venedig und bemerken, dass der Künstler das Modell dazu nicht erfunden, sondern wahrscheinlich auf der Strasse beobachtet und mit bewunderungswürdiger Sorgfalt nachgebildet habe. Es stellt eine eigenthümliche Form von halbseitigen Gesichtskrämpfen vor, wie sie bei hysterischen Personen, die an Hemiparalyse der Gliedmassen leiden, nicht selten gefunden wird. Charcot giebt dazu die Bilder zweier an diesem Uebel leidenden Kranken aus der Salpêtrière. die er behandelt hat. Er glaubt, dass der Künstler durch den scheusslichen Anblick, den sein Modell darbot, bewogen wurde, mit der Tradition zu brechen, welche das Gorgonenhaupt als den Ausdruck des Hässlichen, des Grauenerregenden betrachtete. Es wird dann an die Teufels-Gestalten der Thürme von Notre-Dame zu Paris und der Cathedrale zu Bourges, an die Ungeheuer auf einzelnen römischen Säulen-Kapitälen, an die Fratzen des Pont neuf zu Paris, die sich jetzt im Musée Cluny befinden, und an das Lockenhaupt, welches eine der Säulen der Kirche zu Semur schmückt, erinnert. Ueberall ist das Antlitz verzerrt, und die Zunge wird aus dem Munde gestreckt, wie dies auch auf mehreren aus dem 15. Jahrhundert stammenden Sculpturen des Magdalen-College zu Oxford der Fall ist. Auf einer der gleichen Zeit angehörenden Holzschnitzerei der Kirche zu St. Mullion in Cornwallis erscheint ein Frauenkopf, welcher wie von Convulsionen nach der Seite gewendet ist und eine schmale, mit der Spitze nach oben gerichtete Zunge hervortreten lässt. Auf einigen Fratzen ist die Zunge nach der Seite gestreckt; doch handelt es sich dabei nur um eine Grimasse, keineswegs um eine Krankheitserscheinung, wie bei dem schon erwähnten Kopf der S. Maria Formosa. Dem letzteren nähert sich eine Terra cotta in der Collection Campana im Louvre: ein Kopf, dessen Gesicht auf der linken Seite contrahirt ist, wobei das linke Auge geschlossen, der Nasenflügel gehoben, die Nase seitwärts gedreht, die Commissura labialis ebenfalls verschoben und die linke Wange von Falten und Runzeln durchzogen erscheint, während das rechte Auge weit offen steht und überhaupt die ganze rechte Seite des Gesichtes keine pathologischen Veränderungen zeigt. Hierher gehört auch eine in Myrina gefundene Terra cotta des Louvre (No. 77 des Catalogs), welche ähnliche Verhältnisse darbietet. Eine andere Terra cotta der gleichen Sammlung (No. 769 des Cat.) erregt besonderes Interesse, weil sie den Beweis liefert, dass die kleinasiatischen Künstler jener Zeit die verschiedenen krankhaften Verbildungen des Schädels kannten und für ihre Darstellungen verwendeten, um den Eindruck des Grotesken, Komischen hervorzurufen. Solche Köpfe findet man zuweilen auf Figuren, deren Körper und Glieder die deutlichen Zeichen der Rachitis an sich tragen. Auch die Fettleibigkeit wurde von den Künstlern als Mittel benutzt, um die Lachlust des Publicums zu befriedigen. Ein Beispiel dieser Art ist eine Terra cotta von Tanagra, welche eine kleine nackte Figur mit üppigem Fettpolster und starkem Hängebauch darstellt, die sich wie eine keusche Venus ziert. Noch derber in der Auffassung ist das nackte alte buckelige fette Weib, welches unter den aus Kittion auf Cypern stammenden Terracotta-Figuren des Louvre aufbewahrt wird.

Die Verff. gehen dann auf die Darstellungen der Zwerge, Narren und Cretins über, weisen auf die Statue des altägyptischen Zwerges Khnumhotpu im Museum zu Bulack bei Kairo und auf die von Mariette beschriebene, ebendaselbst befindliche Basrelief-Darstellung

einer Zwergin hin, welche nach Quatrefages die Repräsentantin eines afrikanischen Zwergvolkes zu sein scheint, bringen aus Rosselini's Tafeln die Bilder zweier anderer Zwerge, von denen der eine Klumpfüsse hat, und gedenken der Statuetten des ägyptischen Gottes Bes, der als Zwerg dargestellt wurde, und zwar bisweilen auf den Schultern einer weiblichen Gestalt, die gleich ihm an rachitisch verkrümmten Beinen leidet. Auch der Gott Ptah erscheint auf manchen Darstellungen als Zwerg; Parrot fand darin den Typus jenes Leidens, welches er als Malformation achondroplasique beschrieben hat. Hierauf wird die Marmorbüste des buckeligen Aesop in der Villa Albani zu Rom, welche die characteristischen Merkmale der Kyphose zur Anschauung bringt, besprochen, an die zahlreichen Darstellungen von Zwergen und Verwachsungen in Terracotta und Bronce, die aus dem Alterthum stammen, erinnert, der Zwerg Turold geschildert, welcher auf der dem 11. Jahrhundert angehörenden Stickerei der Königin Mathilde Pagendienste verrichtet, und das Bild des microcephalen Triboulet auf der Medaille des Francesco Laurano, welche im Jahre 1461 angefertigt wurde, vorgeführt. An den fürstlichen Höfen erhielt der Zwerg neben dem Narren seinen ständigen Platz; of vereinigte dieselbe Person beide Eigenschaften. Mehrere bekannte Zwerge, wie Jeffrey, Hudson und Gibson, wurden von Meistern, wie Peter Lely, van Dyk und Daniel Mytens, portraitirt. Vom polnischen Edelmann Borwilasky existirt ein Stich van Assen's. Von Bebé, dem Zwerge des Königs von Polen, sind zwei Bilder vorhanden, eins im Museum zu Nancy und das andere in Versailles, und eine aus Wachs gebildete Statue, die im Besitz der Ecole de médecine zu Paris ist. Auch auf verschiedenen Fresken und Gemälden findet man Zwerge dargestellt, z. B. auf einer Freske in San Miniato bei Florenz, auf dem Festmahl des Herodes von Domenico Ghirlandajo in der Kirche von Santa Maria Novella in Florenz, auf der Anbetung der Weisen von Gaudenzio Ferrari in der Académie des Beaux-arts in Mailand, auf dem Triumph des Julius Cäsar von Mantegna in Hampton Court, auf dem Bilde der Barbara von Brandenburg von Mantegna in Mantua, auf einer von Giulio Romano herrührenden Freske im Vatikan, auf einem Entwurf des Annibale Caracci im Museo nazionale in Neapel, auf einem Basrelief in Bronce an der Reiterstatue des Cosimo primo u. a. m. Paul Veronese hat auf seinen Bildern: „Die Hochzeit zu Kanaan" und „Die Ohnmacht der Esther", welche sich im Louvre befinden, zwei Zwerggestalten angebracht; er hatte eine besondere Vorliebe für diese Figuren und verwendete sie auch auf anderen Gemälden. Desgleichen haben Carpaccio und Tiépolo zahlreiche Zwerge gemalt. Das von Jac. Argenti herrührende Portrait des jungen Carl Emanuel in der Gemäldegallerie zu Turin zeigt diesen neben einem Zwerge, auf dessen Haupt er sich stützt. Hierher gehört auch die Zeichnung des Lionardo da Vinci, welche einen mit Kropf behafteten Cretin mit merkwürdiger dolichocephaler Schädelbildung darstellt. Von Ribera besitzt der Louvre das Bild eines Klumpfüssigen, der eine verkrüppelte rechte Hand hat und nach Charcot's Meinung einen Fall von Hemiplegia infantilis darstellt, welcher auf cerebraler Atrophie der linken Hemisphäre beruht. Von Velasquez kennt man neun Bilder von Zwergen, von denen sich sieben im Prado in Madrid, eins in Auch und eins in Wien befinden. Im Prado ist auch das Portrait einer fetten weiblichen Zwerggestalt, welche von Carreno als Modell zu einem Silen verwendet wurde. Der Zwerg am Hofe König Heinrichs VIII. von England, William Summers, wurde von Hans Holbein zweimal gemalt. Kaiser Karl V. hatte einen Zwerg Namens Brusquet, welchen Antonio Moro malte, von dem auch das im Prado befindliche Portrait des Hofnarren Péjeron stammt, welches durch die rachitisch verkrümmten unteren Extremitäten und die missgestaltete rechte Hand auffällt. Auf einem Gemälde des Rubens, welches die Münchener Pinakothek besitzt, tritt uns die Zwerggestalt des Grafen Thomas Arundel entgegen.

Der 3. Abschnitt handelt über die Darstellung der Lähmungen, Verletzungen, Verstümmelungen u. ä. m. Die Verff. erörtern zunächst die Frage, ob die Alten den künstlichen Ersatz fehlender Gliedmaassen gekannt haben, und unterziehen zu diesem Zweck den Satyr auf der aus der Durand'schen Sammlung stammenden Vase im Louvre, das bekannte Mosaikbild der alten Kirche zu Lescar und das Fragment des bei den Erdarbeiten im Hôtel Cluny zu Paris gefundenen Topfes, auf denen man das Stelzbein zu erkennen glaubte (vergl. unsern Jahresber. 1883. S. 330) einer genauen Betrachtung. Die Freske: „Der Triumph des Todes" auf dem Campo santo in Pisa zeigt Blinde, Lahme, Buckelige und Leidende verschiedener Art. Ein ähnliches Bild sieht man auf einer Abtheilung der Broncethüren des Baptisteriums in Florenz, ebenso wie auf einer Freske der Capella degli Spagnuoli. Die letztere, welche durch den Realismus der Ausführung ergreifend wirkt, stammt aus der Schule Giotto's und führt uns eine Menge hilfesuchender Kranken vor die Augen. In der Mitte ruht ein junges Mädchen, welches in lethargischem Schlafe befangen ist; neben ihr hockt ein Krüppel, der des Gebrauches der Füsse beraubt, sich mühsam auf den Händen und dem Gesäss fortschleppt. Nicht weit davon zeigt ein auf Krücken gehender Mann sein mit Geschwüren bedecktes, angeschwollenes Bein. Ein Blinder, der mit dem Stabe nach dem Wege tastet, ein Kind mit atrophischen Armen und missbildeten Händen, welches getragen wird, ein Fall von Paralysis des Nervus radialis und andere Kranke vervollständigen das Bild. Die Verff. weisen dann auf eine hierher gehörige Freske des Girolamo del Santo in Padua und eine andere im Vatican hin, die Beato Angelico geschaffen hat, zeigen, wie Rafael den Naturalismus mit dem Cultus des Schönen zu verbinden suchte, und berufen sich dabei auf dessen Carton: „Die Heilung des Gelähmten an der Pforte des Tempels" im South Kensington Museum, welcher andere Maler zu ähnlichen Compositionen anregte, unter denen ein Gemälde von Nicol. Poussin und eine Zeichnung des Niederländers van Heemskerck besondere Erwähnung verdienen. Endlich erinnern sie an ein Basrelief des Bened. da Rovezzano in den Uffizien in Florenz und an die hinkenden Bettlergestalten des Jacques Callot.

Das 4. Capitel ist den Blinden gewidmet. Hier werden die Büste Homer's, Rafael's Gemälde: „Elymas, wie er von Blindheit geschlagen wird", Rembrandt's „Blinder Tobias, der seinen Sohn sucht", „Der Umgang der Blinden" von Peter Breughel dem Aelteren, „Die Blinden von Jericho" von N. Poussin, „Der blinde Belisar" von David und Gerard und die „Heilung der Kranken durch den heil. Paulus" von Le Sueur besprochen. Zum Schluss wird des japanischen Zeichners Hokosäi gedacht, in dessen Skizzen aus dem japanischen Volksleben eine Anzahl von Blinden erscheinen.

Im Folgenden wird Murillo's Bild der hl. Elisabeth, umgeben von Siechen und kranken Kindern, die an Kopfgrind und Ungeziefer leiden und von ihr gewaschen werden, vorgeführt und bei dieser Gelegenheit darauf aufmerksam gemacht, dass von Murillo und Gerhard Dow köstliche Scenen aus dem intimen Familienleben geschildert worden sind, in denen die Jagd nach dem Ungeziefer die Hauptrolle spielt.

Der nächste Abschnitt betrifft die Syphilis. Es wird der Holzschnitt in Grünpeck's Schrift vom Jahre 1496 und das aus derselben Zeit stammende Bild des Matthias Grünevald in Colmar erwähnt, auf welchem ein Syphilitischer als Verdammter dargestellt wird. Diese beiden Documente sind für die Geschichte sehr werthvoll, weil sie eine deutliche Anschauung von

den Formen und Erscheinungen, unter denen die Krankheit damals auftrat, ermöglichen. Daran schliessen sich die Bilder des Aussatzes. Die Verff. gedenken der den kranken Hiob darstellenden Miniature im Gebetbuche der Anna von Bretagne, sowie eines Holzschnittes vom Jahre 1578, auf welchem der hl. Benedict einen Aussätzigen heilt, machen auf eine über dem Thore des Leprosen-Hospitals zu Sevilla befindliche Majolika aufmerksam, welche das Bild eines solchen Kranken zeigt, und beschäftigen sich dann mit dem Gemälde des älteren Hans Holbein: „Die hl. Elisabeth reicht den Aussätzigen Speise und Trank". Es ist im Besitz der Pinakothek zu München und den Herausgebern nur durch die photographischen Nachbildungen bekannt. Nach meiner Ansicht lassen sich die Erscheinungen der Kranken, welche dort vorgeführt werden, mit grösserem Recht auf die Syphilis als auf Lepra beziehen. Deutlicher ist die letztere auf einem aus der gleichen Zeit stammenden Altarbilde in der Pfarrkirche zu Kalkar und auf einer Radirung des Albrecht Dürer: „Die Heilung des Gelähmten durch die Apostel Johannes und Paulus" zum Ausdruck gekommen. Interessant ist, dass der von Dürer dargestellte Kranke ausser den Spuren der Lepra auch die Merkmale der von Duchenne beschriebenen progressiven Muskelatrophie an sich trägt. Die genaue Wiedergabe der dazu gehörigen Einzelheiten macht es unzweifelhaft, dass der Künstler nach der Natur gearbeitet hat. So hat die Kunst bereits im Jahre 1513 die Erscheinungen einer Krankheit erfasst, welche die Wissenschaft erst nach mehr als drei Jahrhunderten erkannt hat.

Der folgende Abschnitt handelt über die Pestkranken. Der heil. Rochus, der Schutzpatron derselben, erscheint auf den Bildern und Statuen, welche ihn darstellen, selbst mit der Pest behaftet; er hat einen Pestbubo in der Weiche der rechten Seite. Bilder, auf denen Pestkranke den heil. Rochus um Hilfe anflehen, wurden von Rubens und Anderen hinterlassen. Auf einer Freske des Klosters von S. Marco in Florenz, die von Dandini herrührt, tritt der heil. Antonius als Helfer der Pestkranken auf; einer der letzteren lässt eine Drüsenanschwellung in der linken Achselhöhle erkennen, neben der sich eine Lymphangitis am Vorderarm entwickelt hat. Grauenhafte Scenen aus dem Wüthen der Pest veranschaulichen Rafael's Morbetto, Nicol. Poussins Darstellungen der Seuche, P. Mignard's „Pest von Epirus" und sein „Heiliger Carl, der den Pestkranken das Abendmahl reicht", Gemälde vom älteren Jac. van Oost, Lemonnier, Vanloo u. A., die den gleichen Gegenstand behandeln, „Die Pest zu Florenz" von Cigoli in der Kirche Della misericordia in Florenz, „Die Pest zu Neapel" von Micco Spadaro im dortigen Museo nazionale, „Die Pest zu Marseille im Jahre 1720" von Mich. Serres, von F. de Troy und von François Gérard, ein Bas-Relief: „Die Pest zu Mailand" von Puget, welches sich mit den Pestbildern von David und Gérard in der Sanitäts-Intendanz zu Marsaille befindet, und „Das Pestlazareth zu Jaffa" von Gros, auf welchem Napoleon I. eine ebenso edle als heldenmüthige Rolle spielt.

Der nächste Abschnitt vereinigt die Darstellungen, die sich auf die Krankheit und das Kranksein im Allgemeinen beziehen. Auf einer Freske des Taddeo di Bartolo (1363—1422) sieht man das Innere eines Krankenhauses des Hospitals zu Siena und die verschiedenen ärztlichen Dienstleistungen, die den Kranken zu Theil werden. Bilder dieser Art aus dem Hôtel-Dieu zu Paris zeigt eine Miniature des 15. Jahrhunderts, sowie ein Basrelief des Luca della Robbia am Hospital zu Pistoja. Hierher gehören ferner eine Miniature im Breviarium des Grimani, ein Basrelief von Verocchio, welches die sterbende Frau des Tornabuoni darstellt, das Fragment eines Altarblattes mit Krankenbildern von Pesellino u. a. m. Eine eingehendere Betrachtung erfahren Adrian Brouwer's „Chirurgische Operation" in Wien, sein „Hühneraugenschneider" und sein „Barbier" in der Pinakothek zu München, Gerh. Dow's „Wassersüchtige Frau" und sein „Zahnarzt" im Louvre, der „Zahnreisser" von A. van Ostade, die „Aerztliche Consultation" von Q. Breckelenkamp und von Jan Steen, die „Liebeskranke" und die „Kranke Frau" des Jan Steen, die „Kranke" des van der Neer, die den gleichen Gegenstand betreffenden Bilder des älteren Mieris und zwei Radirungen des Corn. Dusart: „Die Schröpferin" und „Der Chirurg".

Im Schlusscapitel wird gezeigt, wie die Künstler das Sterben und den todten Körper des Menschen dargestellt haben. Dem Alterthum erschien der Tod als ein schmerzloser Abschied von diesem Leben, wie der sterbende Adonis, der Tod der Alceste, der sterbende Gallier, der Tod des Kriegers, die sterbende Amazone, der Tod des Meleager und andere Statuen und Bildnisse auf Sarcophagen zeigen. Dagegen kommt der physische Schmerz, der sich mit einem gewaltsamen Tode verbindet, in der Laokoongruppe zum mächtigen Ausdruck. Dem todten Körper gab man gewöhnlich die friedlichen Züge eines Schlummernden und nahm ihm nichts von der Frische und Kraft, die er im Leben besessen hatte. Die christliche Kunst fand dann in dem Heiland am Kreuze einen Stoff, der stets das Interesse der Gläubigen erregte. Er wurde sowohl in dem Augenblicke des Verscheidens, als nach dem Eintritt des Todes dargestellt. Aber während er in der älteren Periode als ein von Fasten und Leiden gequälter Märtyrer mit abgemagertem Körper und schmerzvoll zusammengezogenen Gliedern das wehmuthvolle Mitleid des Beschauers erweckt, tritt er uns später als ein über dem menschlichen Jammer erhabener, überirdisch verklärter Gottessohn in der Gestalt eines Jünglings von wunderbarer Schönheit entgegen. Auch in dieser Beziehung knüpfte die Renaissance wieder an die Traditionen des Hellenenthums an. Die grossen Meister wie Rafael, Rubens und Rembrandt folgten ihnen, ohne dabei die Gesetze der Wahrheit, der Natürlichkeit zu verletzen. Wie bei der Darstellung des sterbenden und todten Christus, so machten sich auch bei derjenigen anderer Menschen verschiedene Auffassungen geltend. Bald ruhen die Todten wie im Schlafe dahingestreckt, die Hände zum Gebet faltend, mit Gesichtszügen, aus denen volle Zufriedenheit oder übermenschliches Glück spricht; bald bieten sie das Bild der Zerstörung, der Vernichtung, das in seinen Einzelheiten Entsetzen und Grausen erregt. Zahlreiche Beispiele, welche die Verff. anführen, veranschaulichen diese beiden Richtungen.

Das Werk ist mit 87 Illustrationen ausgestattet, die leider zum Theil sehr undeutlich und verschwommen, zum Theil sogar gänzlich misslungen sind. Gleichwohl gehört die Arbeit zu den werthvollsten Bereicherungen, welche die Geschichte der Medicin in den letzten Jahren erfahren hat. Sie liefert Beiträge für die historische Pathologie, welche jedem Arzt verständlich sind, und fördert zugleich die Kunstcritik, indem sie das Urtheil der exacten Wissenschaft anruft.

2) Charcot und P. Richer, Les malades dans l'art. N. icon. de la Salpêtrière. Paris. II. 146—154. Avec 3 pl. — 3) Puschmann, Th., Die Bedeutung der Geschichte für die Medicin und die Naturwissenschaften. Deutsche med. Wochenschrift. No. 40. — 4) Pantlen, Zur Geschichte der Medicin. Med Corr.-Bl. d. Würtemb. ärztl. Ver. Stuttgart. Bd. 59. S. 148. — 5) Owen, D. C. C., On the value of the historical study of medicine. Birmingham Med. Rev. T. 26. p. 1—16.

6) Sterne, Carus, Die allgemeine Weltanschauung in ihrer historischen Entwickelung. Characterbilder aus der Geschichte der Naturwissenschaften. Stuttgart. 8. 402 Ss.

Dieses Buch des durch seine ebenso gehaltreiche als anmuthige Darstellungsgabe bekannten Verfassers enthält folgende Capitel: 1. Wie der Forschung die Flügel gestutzt wurden. 2. Heidnische und christliche Cosmologie. 3. Kopernikus, Tycho Brahe und Kepler. 4. Der Kampf um die Mittelstellung der Erde. 5. Die Unendlichkeit bewohnbarer Welten. 6. Von Francis Bacon bis Newton. 7. Die Anfänge der Thier- und Pflanzengeographie. 8. Die Lehre von der freiwilligen Entstehung der Naturwesen. 9. Der Streit um die Entstehung der Vögel. 10. Der Erdball und seine Versteinerungen. 11. Die Herrschaft des Diluvianismus. 12. Die Bastardtheorie. 13. Die Präformations- und Metamorphosenlehre. 14. Die Catastrophenlehre. 15. Die Lehre von der grossen Stufenleiter. 16. Beständigkeit oder Veränderlichkeit der Naturwesen. 17. Der Kampf um die anthropocentrische Weltanschauung. 18. Der Ursprung der Sprache. 19. Aus der Entwickelungsgeschichte der Entwickelungsgeschichte.

7) Zahn, Culturgeschichte und Medicin. Festschr. d. Ver. Pfälzer Aerzte. S. 195—223.

Der Verfasser durcheilt im Fluge die ganze Geschichte der Heilkunde und versucht mit wenigen kräftigen Strichen die einzelnen Perioden derselben zu characterisiren. Leider lässt er sich dabei zuweilen zu Aeusserungen hinreissen, welche, weil unbegründet, unberechtigt erscheinen. So schreibt er (S. 201), dass man, „wenn man von der Medicin der Araber, besonders von Rhazes und Avicenna absieht, ohne Weiteres den ganzen Zeitraum von Galen bis zur Reformation überspringen könnte.“ Wenn er sich einmal entschliesst, diesen Zeitraum selbst zu studiren, so wird er dieses summarische Verfahren nicht mehr empfehlen. Recht gut sind seine Bemerkungen über Paracelsus. Dagegen fehlt eine gebührende Würdigung der Bedeutung des 17. und 18. Jahrhunderts. Auch hätte er die Beziehungen der Medicin zur allgemeinen Culturentwickelung mehr hervorheben müssen.

8) Pettigrew, J. B., The Harveian oration for 1889. The pioneers in medicine prior to and including Harvey. Edinb. Journ. T. 34. p. 977—998, 1073—1091. (Auf diesen wenigen Seiten wird die gesammte Geschichte der Medicin von den ältesten Zeiten der Griechen bis Will. Harvey im Fluge durcheilt.) — 9) Dureau, A., Documents pour servir à l'histoire de la médecine. Gaz. de Paris. 7. sér. No. 12, 13, 22. (Verf. spricht über den 9. Band des Bücher-Cataloges der Surgeons general office zu Newyork, über die 1884 gegründete Gesellschaft des heiligen Lucas, Cosmas und Damian, über die von A. Mazon verfasste Schrift über die Commende der Antonius-Brüder zu Aubenas, über die von Lomby herausgegebene Biographie des Chirurgen Baron Boyer, über G. Péry's Geschichte der medicinischen Facultät zu Bordeaux, über die Geschichte des Hospitals zu Pouancé von J. Elain-Lacroix, über O. Guelliot's Buch über die Thesen der alten medicinischen Facultät zu Reims u. a. m.) — 10) Bigelow, H. J., An old portrait of a surgeon. Boston Med. and Surg. Journ. T. 120. p. 549 ff.). — 11) Wright, B. P., Medical numismatics. Med. Stand. Chicago. VI. 141. — 12) Waltz, G., Ueber Alter und Vortrefflichkeit der Medicin, aus dem Lateinischen des Henr. Smetius a Leda übersetzt. Heidelberg. 56 Ss. (Nach einigen biographischen Mittheilungen über H. Smet, der von 1585—1614 Professor in Heidelberg war, folgt der lateinische Text nebst der vortrefflichen deutschen Uebersetzung. Die Ausgabe wurde der Naturforscher-Versammlung in Heidelberg gewidmet.) — 13) Fournier, A., Comment l'on se soignait dans les Vosges au bon vieux temps. Bull. méd. des Vosges. Rambervillers. IV. No. 13.

14) Pagel, J. L., Curpfuscherthum im Lichte der Geschichte der Medicin. Dtsch. Wochenschr. S. 382 ff.

Der Verf. erinnert an Männer, welche sich als Dilettanten mit der Medicin beschäftigt und auf bestimmten Gebieten derselben hervorragende Erfolge errungen haben, wie die Hydrotherapeuten V. Priessnitz und E. F. Chr. Oertel, an Joh. Schroth, den Erfinder der sogen. Semmelcuren, an Rob. Talbot-Tabor, welcher wesentlich beitrug zur zweckmässigen Anwendung und Verbreitung der Chinarinde, an den Kampfermann Raspail, an Jean Thibault, an den Württemberg. Steinoperateur Michael Zett, an den Staaroperateur John Taylor, an den durch seinen Kaiserschnitt bekannten Jac. Nufer, an Nicol. Albert, welcher die aufsteigenden Douchen gegen die Erosionen und Geschwüre der Gebärmutter empfahl, an Baunscheidt u. A. und weist am Schluss auf Bitterkrauts Klagen über das Curpfuscherthum hin, wie es im 17. Jahrhundert herrschte.

15) Scoutetten, Histoire des femmes-médecins depuis l'antiquité jusqu'à nos jours. Gaz. hebd. de Bordeaux. T. 10. p. 73, 109, 157, 169.

16) Höfler, M., Bayerische volksübliche Ausdrücke in Krankheitsfällen u. Benennungen von Körpertheilen. Beiträge zur Anthropologie und Urgeschichte Bayerns. 4. S. 162—178.

Der Verf. hat die im bayerischen Oberlande gebräuchlichen medicinischen Bezeichnungen gesammelt und etymologisch zu deuten versucht. Er kommt dabei zu dem Schluss, dass die Benennungen der Körpertheile und Organe z. Th. in dem Indogermanischen ihren Ursprung haben, und dass dagegen die Worte für körperliche Gebrechen und Leiden aus einer späteren Zeit stammen. Indem er die vorgermanischen, altgermanischen und specifisch germanischen Ausdrücke von den Benennungen sondert, an denen der Einfluss der römischen Cultur und der wissenschaftlichen Terminologie der späteren Medicin erkennbar ist, zeigt er zugleich, in welcher Weise der letztere Process auf die Gestaltung der Volkssprache einwirkte.

17) Graetzer, J., Lebensbilder hervorragender schlesischer Aerzte aus den letzten vier Jahrhunderten. Breslau. 8. 222 Ss.

Der Verf. wirft zunächst einen Blick auf den Zustand des Medicinalwesens in Schlesien während des 13. und 14. Jahrhunderts und schildert dann ausführlich das Leben und Wirken folgender schlesischer Aerzte: 1. Johann Crato von Krafftheim. 2. Johann Moibanus. 3. Matthias Auctus. 4. Joachim Curaeus. 5. Laurentius Scholz. 6. Caspar Schwenkfeld. 7. Johann Jessenius (Jessensky). 8. Daniel Sennert. 9. Phi-

lipp Jacob Sachs von Loewenheim. 10. Matthaeus Gottfried Purmann. 11. Johann Christian Kundmann. 12. Joh. Sigmund Hahn. 13. Balthasar Ludwig Tralles. 14. Michael Morgenbesser. 15. Anton Kroker. 16. Elias Henschel. 17. Georg Philipp Mogalla. 18. Johann Wendt. 19. August Wilhelm Eduard Henschel. 20. Heinrich Robert Goeppert. 21. Carl Wilhelm Klose. 22. Heinrich Neumann. 23. Victor Julius Nega. 24. Ludwig Traube. 25. Rudolf Leubuscher. 26. Hugo Rühle. 27. Albrecht Theodor Middeldorpf. 28. Johann Lange aus Löwenberg. 29. Adam Christian Thebesius. 30. Gabriel Gustav Valentin. 31. Oskar Berger. Darauf folgt eine Reihe biographischer Skizzen über schlesische Aerzte, welche in unserem Jahrhundert als höhere Medicinalbeamte, Chirurgen, Badeärzte oder Practiker hervorgetreten oder durch ihre literarische Thätigkeit bekannt geworden sind. Hier werden genannt: F. G. Friese, G. L. Dietrich, K. J. Lorinser, K. W. F. Schlegel, J. W. Hanke, E. L. H. Lebenheim, H. Friedberg, M. Born, J. F. Rosenthal, B. G. A. Hanuschke, H. B. Schindler, J. K. Chr. Kuh, G. S. Guttentag, J. A. Burchard, F. Günsburg, K. F. Hemprich, A. Zemplin, C. W. J. Kirchner, H. Freund, S. M. Pappenheim, J. Raschkow, D. A. Rosenthal, L. Lilienhain, J. Bürkner und H. Wollheim. Bei der Auswahl derselben sah der Verf. von den Lebenden ab und beschränkte sich auf die Verstorbenen. Ursprünglich scheint er auch die Absicht gehabt zu haben, nur Aerzte, welche in Schlesien geboren sind, in den Kreis der Betrachtung zu ziehen. Da er aber diesem Grundsatz in einzelnen Fällen, wie z. B. bei Lorinser, untreu wird, so hätte er auch Männer berücksichtigen müssen, welche, wie Purkinje, Spiegelberg, Haeser u. A., zwar nicht Schlesier von Geburt waren, aber in Schlesien einen grossen Theil ihres Lebens zugebracht und dort als Lehrer der Heilkunde und medicinische Schriftsteller eine hervorragende Wirksamkeit entfaltet haben. Doch scheint die von ihm aufgestellte Liste überhaupt lückenhaft und unvollständig zu sein, da selbst Lebert, der in Breslau geboren, dort später als Kliniker und Arzt thätig war und einen Weltruf erlangte, keinen Platz darin gefunden hat. Es ist freilich sehr schwer, ja fast unmöglich, allen Anforderungen, die in Bezug auf die Auswahl gestellt werden, zu genügen, da die Ansichten über die Bedeutung der einzelnen Personen oft sehr weit auseinandergehen.

An den biographischen Theil des Buches schliesst sich eine kurze Uebersicht der Geschichte des Allerheiligen Hospitals zu Breslau an, welches die klinischen Lehranstalten dieser Stadt in sich vereinigt und daher auf die wissenschaftliche Entwickelung der Medicin in Schlesien einen grossen Einfluss ausübt. Den Schluss bilden einige Mittheilungen über die Gründung der Kais. Leopoldinisch-Carolinischen Academie der Naturforscher und deren Bedeutung für das wissenschaftliche Leben Schlesiens, ein Verzeichniss der schlesischen Mitglieder dieser Academie und eine Liste der Rectoren der Universität Breslau, sowie der Decane und Professoren der dortigen medicinischen Facultät.

Das Werk enthält eine Fülle von werthvollem Material für eine Geschichte der Medicin in Schlesien. Der Verf., welcher einen grossen Theil dessen, was er schildert, selbst miterlebt und Viele von Denen, die er nennt, im Leben gekannt hat, hat aus seinen reichen Erinnerungen manche Thathsache der Nachwelt überliefert, für die ihm dieselbe dankbar sein muss. Die Darstellung athmet eine wohlthuende Wärme, aus welcher des Verf.'s begeisterte Liebe zu seiner schlesischen Heimath spricht.

18) Stricker, W., Geschichte der öffentlichen Gesundheitspflege in der Stadt Frankfurt a. M. während des 18. Jahrh. Virchow's Arch. Bd. 117. S. 199 ff., 606 ff. (Angaben über einige literarische Quellen und Schilderung der Wasserversorgung, der Hospitäler und des Irrenhauses in Frankfurt a. M.)

19) Mejer, O., Culturgeschichtliche Bilder aus Göttingen. Hannover. 8. 215 Ss.

Eine Sammlung von Aufsätzen, welche als Vorträge oder Feuilletons in ihrer Mehrzahl bereits früher der Oeffentlichkeit übergeben wurden. Sie behandeln: 1. Die Entwickelung der Göttinger Universitätsverfassung. 2. Die gesellschaftlichen Verhältnisse Göttingens im vorigen Jahrhundert. 3. Die ehemaligen Studentenverbindungen. 4. Das Auftreten von Professoren und Studenten gegenüber einer Censurmaassregel im Jahre 1792. 5. Die Wohnungen derjenigen Göttinger Studenten, welche später berühmte Männer geworden sind. 6. Die Göttinger Studentenzeit des Reichskanzlers Fürsten Bismarck. 7. Die Festkleidung der Göttinger Professoren und die Stellung, welche Grimm und Dahlmann zu der Einführung derselben einnahmen. 8. Den Lebenslauf des 1876 verstorbenen Juristen, Bibliothekars und späteren Kunstschriftstellers F. W. Unger. — Das Buch bietet Manches, was für die Localgeschichte Göttingens und die Geschichte der Universitäten von Interesse ist, für die Geschichte der Medicin im Besonderen aber nichts.

20) Wernich, A., Der Entwickelungsgang im preussischen Medicinalwesen. Deutsche Wochenschrift. No. 37, 38.

Unter der Regierung des grossen Kurfürsten wurde im Jahre 1685 das Collegium medicum als oberste Sanitätsbehörde geschaffen und 1725 das medicinische Staatsexamen eingeführt. Es gab damals in Preussen 6 Classen von Aerzten; nämlich 1. Promovirte practische Aerzte, die zugleich Operateure waren, und 2. Solche, die sich auf die innere Praxis beschränkten, 3. Practische Aerzte, die nicht promovirt worden waren, 4. Stadtwundärzte, 5. Landwundärzte und 6. Militärärzte. Der Verf. schildert dann die Veränderungen im Prüfungssystem, welche das Jahr 1825 brachte, entwickelt den Einfluss des Jahres 1848 auf das ärztliche Vereinswesen und weist auf die Errichtung der Aerztekammern hin. Am Schluss seines Aufsatzes verlangt er eine gesetzliche Regelung des Specialisten-Wesens, so dass nur Derjenige sich als Specialist bezeichnen darf, dem von einer Facultät das Recht dazu ertheilt worden ist, und warnt die Aerzte vor jener „Interesselosigkeit, welche sich gegenüber Allem bekundet, das nicht mit dem Specialfach und dessen unumgänglichen Handwerkszeuge in directer Verbindung steht."

21) Albert, E., Festrede bei der Uebergabe der Büsten von Gerh. van Swieten, Quarin, Stifft, Schuh und Hyrtl an die Universität Wien und die lateinische Erwiderung von Hyrtl. Wiener klin. Wochenschrift. No. 23. — 22) Radler, F. v., Die gesellschaftliche Wohlthätigkeitspflege in der Denkschrift über Wien 1848—1888, herausgegeb. vom Gemeinderath der Stadt Wien. Wien. 1888. I. S. 321—396. (Behandelt hauptsächlich die Wohlthätigkeits-Vereine.) — 23) Shrady, J, Medical Newyork in 1800. Tr. Newyork M. Ass. 1888.

III. Geschichte des medicinischen Unterrichts, einzelner Universitäten, medicinischer Schulen und Institute, Krankenhäuser und medicinischer Gesellschaften.

1) Puschmann, Th., Geschichte des medicinischen Unterrichts von den ältesten Zeiten bis zur Gegenwart. Leipzig. 8. 530 Ss.

„Die vorliegende Arbeit ist der erste Versuch einer zusammenhängenden Darstellung einer Geschichte des medicinischen Unterrichts. In der Literatur wurden bisher nur Bruchstücke derselben niedergelegt, welche die Entstehung und Entwickelung einzelner medicinischer Schulen und Anstalten, die Lehrmeinungen und Unterrichtsmethoden, die dabei wirkenden Personen und ihre Leistungen behandeln", schreibt der Verf. des Buches in der Vorrede. Er hat die darüber vorhandenen Nachrichten gesammelt und geprüft und sich bemüht, neue literarische Quellen aufzufinden und für die historische Forschung zu verwerthen. Wo ihm dies nicht gelang, musste er freilich Lücken lassen, deren Ausfüllung die Aufgabe einer späteren glücklicheren Zeit sein wird.

Der chronologischen Darstellung der Ereignisse geht eine Einleitung voraus, in welcher der zweifache Ursprung der Heilkunde, nämlich aus der Erfahrung einerseits, welche heilsame Kräuter zu entdecken und Wunden und Knochenbrüche zu heilen trachtete, und aus der Mystik andererseits, die in den Krankheiten, besonders den Seuchen, Schickungen der Gottheit erblickte und dieselben durch Gebete und Beschwörungen zu beseitigen suchte, erörtert und die Entwickelung des medicinischen Unterrichtswesens und der Heilkunde im Allgemeinen gezeichnet wird.

Der erste Theil des Werkes (S. 6—112) beschäftigt sich mit dem Alterthum. Der Verf. erzählt, auf welche Art die Ausbildung der Aerzte bei den alten Indiern, Aegyptern, Israeliten, Parsen, bei den Griechen vor Hippokrates und zur Zeit desselben und bei den Römern geschah, und schildert dabei zugleich den Zustand der medicinischen Wissenschaft, sowie die Verhältnisse des ärztlichen Standes.

Der zweite Abschnitt (S. 113—238) umfasst das Mittelalter und hat folgende Capitel: 1. Der Einfluss des Christenthums. 2. Die arabische Cultur. 3. Medicinische Wissenschaft und medicinischer Unterricht bei den Arabern. 4. Die Medicin der Germanen und der Unterricht in den Klosterschulen. 5. Die Schule von Salerno. 6. Die medicinische Schule zu Montpellier. 7. Die ältesten Hochschulen Italiens. 8. Die ältesten Hochschulen in Frankreich. 9. Die übrigen Universitäten Europas im Mittelalter. 10. Die Bildung der Aerzte im Allgemeinen. 11. Der Unterricht in der Anatomie. 12. Der Unterricht in der Arzneibereitung und der ärztlichen Praxis. 13. Die ärztlichen Prüfungen. 14. Die Chirurgie und Geburtshülfe. 15. Der ärztliche Stand und die medicinische Literatur jener Zeit.

Der dritte Theil (S. 239—364) handelt über die Neuzeit und reicht bis zum Ende des 18. Jahrhunderts. Der Stoff wird in folgende Capitel eingetheilt: 1. Der Character des 16. Jahrhunders. 2. Die Emancipation vom Autoritätsglauben auf dem Gebiete der Medicin und die Fortschritte der Wissenschaft. 3. Die Universitäten im 16. Jahrhundert. 4. Der medicinische Unterricht. 5. Der ärztliche Stand und seine Stellung zu den Bewegungen des 16. Jahrhunderts. 6. Die experimentelle Richtung der Naturwissenschaften, der Physik und Chemie während des 17. Jahrhunderts. 7. Die microscopische Forschung in der Anatomie und das Experiment in der Physiologie. 8. Die Fortschritte in den übrigen Theilen der Heilkunde während des 17. und 18. Jahrhunderts. 9. Der Character jener Zeit in Kunst und Philosophie. 10. Die gelehrten Gesellschaften und Universitäten im 17. und 18. Jahrhundert. 11. Der medicinische Unterricht in den theoretischen Fächern, sowie in der Anatomie, Botanik, Chemie und Arzneimittellehre. 12. Der klinische Unterricht im 17. und 18. Jahrhundert. 13. Der Unterricht in der Chirurgie, Augenheilkunde und Geburtshülfe. 14. Der medicinische Unterricht am Schluss des 18. Jahrhunderts und der ärztliche Stand.

Im letzten Abschnitt (S. 365—494), welcher die neueste Zeit zum Gegenstande hat, werden folgende Themata besprochen: 1. Die naturwissenschaftliche Weltanschauung des 19. Jahrhunderts. 2. Physik und Chemie in den letzten hundert Jahren. 3. Die medicinischen Systeme und die Fortschritte in der Anatomie und Physiologie. 4. Diagnostik, pathologische Anatomie und experimentelle Pathologie, Nosologie und Heilmittellehre. 5. Chirurgie, Augenheilkunde, Geburtshülfe und Staatsarzneikunde. Hierauf schildert der Verf. das medicinische Unterrichtswesen der Gegenwart und zeigt, wie es sich im Verlauf des letzten Jahrhunderts in den einzelnen Staaten und zwar in England, Nordamerika, Frankreich, Oesterreich-Ungarn, in den deutschen Mittel- und Kleinstaaten vor der Gründung des deutschen Reiches, in Preussen und dem jetzigen deutschen Reiche, in Italien, Spanien, Portugal, Holland, Belgien, in der Schweiz, in Dänemark, Norwegen, Schweden, Russland, Griechenland und den christlichen Ländern der Balkanhalbinsel entwickelt hat. In den „Schlussbetrachtungen (S. 495 bis 512)" werden einige Fragen berührt, welche gegenwärtig das allgemeine Interesse erregen, wie die Vorbildung für das Studium der Medicin, der medicinische Studienplan, die academische Lernfreiheit, die Prüfungsordnung, die Doctorpromotion, die Habilitation der Docenten, das Verhältniss der ausserordentlichen Professoren zu den ordentlichen und die Einnahmen aus den Collegiengeldern.

Der Referent muss sich darauf beschränken, hier den Inhalt und Plan der Arbeit, deren Verfasser er ist,

zu skizziren und es Anderen überlassen, daran eine gerechte und sachgemässe Kritik zu üben. Er darf aber darauf hinweisen, dass seine Darstellung sich überall auf Quellen stützt, welche genau angegeben werden, so dass Irrthümer und Fehler in der Deutung der betreffenden Stellen leicht berichtigt werden können. Der Verf. benutzt daher hier auch die Gelegenheit, um ein falsches Citat, welches durch ein Versehen des Abschreibers entstanden ist, richtig zu stellen; es soll auf S. 89, Anm. 5 nicht Galen III, 412, sondern IV, 487 heissen. — Sollte ihm der Vorwurf gemacht werden, dass er seine Aufgabe zu weit ausgedehnt und in seinem Buche eigentlich die gesammte Geschichte der Medicin vorgetragen habe, so möchte er darauf entgegnen, dass der Inhalt dessen, was zu einer bestimmten Zeit gelehrt wurde, ohne Zweifel in die Geschichte des Unterrichts gehört. Wenn die Geschichte des medicinischen Unterrichts dadurch zu einer Geschichte der Medicin überhaupt erweitert wird, so betrachtet sie dieselbe zugleich von einem besonderen Standpunkt, indem sie das Wissen und die Leistungen der Aerzte durch ihre Erziehung und Ausbildung zu erklären sucht. Auch bietet sie zahlreiche Beziehungen zur allgemeinen Culturgeschichte, da die für den medicinischen Unterricht erforderlichen Einrichtungen und Anstalten, ihre Ausstattung mit Lehrmitteln und Lehrkräften von dem Fortschritt der Wissenschaften und Künste, sowie von den religiösen, politischen und socialen Verhältnissen abhängig sind. Der Verf. hat deshalb seiner Darstellung eine breite culturhistorische Grundlage gegeben und glaubt damit zugleich eine Forderung erfüllt zu haben, die man an den Historiker der Medicin stellen darf.

2) S. G., Medicin und Culturgeschichte. Beil. d. Allg. Ztg. München. No. 165. (Critische Besprechung des vorher genannten Buches.)

3) Oellacher, Jos., Geschichte der anatomischen Lehrkanzel zu Innsbruck. Vortrag bei der Eröffnung des dortigen anatom. Institutes. Sep.-Abdr.

Die medicinische Studienabtheilung an der Innsbrucker Universität zählte schon 1674 2 Professoren. Leichenzergliederungen fanden selten statt und waren mit vielen Feierlichkeiten verbunden. Ein anatomisches Theater wurde 1733 errichtet. I. J. 1782 wurde die Universität aufgehoben, 1791 aber wieder eröffnet. An der medicinischen Facultät gab es damals 6 Lehrkanzeln, von denen die eine für Anatomie bestimmt war. Unter der bayerischen Herrschaft wurde die Universität abermals geschlossen. Als sie i. J. 1816 wieder eröffnet wurde, erhielt die medicinische Facultät den Character einer medicinisch-chirurgischen Lehranstalt mit zweijährigem Cursus zur Heranbildung von Landärzten. Die Anatomie lehrten Jos. Albaneder, dann Patruban und hierauf Karl Dantscher, der auch seine Thätigkeit fortsetzte, als die Anstalt i. J. 1869 wieder zu einer medicinischen Facultät erhoben wurde. Ihm folgte 1882 Moritz Holl und diesem 1889 Wilhelm Roux, der aus Breslau berufen wurde, während die i. J. 1873 errichtete Professur für Histologie und Embryologie der Vortragende einnimmt.

4) Puschmann, Th., Geschichte des klinischen Unterrichts. Klin. Jahrb., herausg. von A. Guttstadt. Bd. I. S. 9—66.

Nach einer kurzen Einleitung, in welcher die Entwicklungsphasen des klinischen Unterrichts im Allgemeinen gezeichnet werden, berichtet der Verf. nach den literarischen Quellen, auf welche Weise die Ausbildung in der practischen Heilkunst bei den alten Indiern, Aegyptern, Griechen, Römern und Arabern, in den christlichen Ländern während der ersten Hälfte des Mittelalters, an den ältesten medicinischen Schulen zu Salerno und Montpellier, an den Universitäten während der zweiten Hälfte des Mittelalters, innerhalb und ausserhalb der Hochschulen im 16. Jahrhundert, an den holländischen Universitäten, besonders in Leyden, sowie in Paris und an den Hochschulen der übrigen Länder während des 17. Jahrh. und in Wien im 18. Jahrh. geschah, wie allmälig überall stationäre Kliniken errichtet wurden, wie neben den internen Kliniken auch chirurgische entstanden, denen später ophthalmiatrische, geburtshülfliche und die verschiedenen Kliniken für Specialleiden folgten. und schliesst mit einigen Worten über das Verhältniss der propaedeutischen Kliniken und poliklinischen Institute zum klinischen Unterricht.

5) Ebstein, W., Ueber die Entwickelung d. klin. Unterrichts an der Göttinger Hochschule und über die heutigen Aufgaben der medicinischen Klinik. Ebendas. S. 67—109.

Als Werlhof i. J. 1733 bei der Gründung der Universität Göttingen aufgefordert wurde, ein Gutachten über die Bedürfnisse der medicinischen Facultät zu erstatten, verlangte er ausser Anderem auch die Erbauung eines academischen Krankenhauses und die Einführung des klinischen Unterrichts; aber dies blieben zunächst unerfüllte Wünsche. I. J. 1750 wurde eine geburtshülfliche Lehranstalt errichtet und nach dem Muster der Strassburger organisirt; ihre Leitung übernahm Roederer. Sie erhielt 1791 ein neues Gebäude. I. J. 1764 eröffnete R. A. Vogel ein Collegium clinicum, in welchem unbemittelte Kranke ambulatorisch behandelt wurden; auch wurden Krankenbesuche in der Stadt und Umgegend gemacht. Die Studirenden mussten über jeden Fall, den sie zu beobachten Gelegenheit hatten, Berichte verfassen. Ein ähnliches Institut errichtete 1767 der Prof. Ph. G. Schröder. Das Collegium clinicum erhielt, nachdem Baldinger 1773 an die Spitze desselben getreten war, einen jährlichen Staatszuschuss und führte fortan den Namen Institutum clinicum regium. I. J. 1784 stand es unter der Direction von Peter Frank. Als dieser Göttingen nach kurzer Zeit wieder verliess, wurde es mit der geburtshilflichen Lehranstalt vereinigt und in einem Zimmer der letzteren abgehalten. Als Vorstände dieser beiden Institute wirkten J. H. Fischer von 1785—1792 und F. B. Osiander von 1792—1802. Daneben bestanden noch mehrere Privat-Polikliniken, welche ebenfalls vom Staat unterstützt wurden. Für die chirurgischen Krankheitsfälle wurde 1780 ein kleines Hospital errichtet, welches ausser einigen Zimmern für Vermögende Raum für 15 arme Patienten

bot. Diese Anstalt wurde von A. G. Richter geleitet, der hier auch chirurgische Klinik abhielt. An diesem Unterricht nahmen nicht blos die Studirenden der Medicin, sondern auch die Gesellen und Schüler der Chirurgie Theil. Richter wurde durch allerhand Intriguen aus seiner Stellung verdrängt; es waren dann Arnemann, Wardenburg und Stromeyer in dem Hospital angestellt. I. J. 1803 wurde die Direction desselben dem Prof. Himly übertragen, welcher zugleich Vorstand der internen Klinik war; neben ihm wirkte C. J. M. Langenbeck als Chirurg. Auf Himly's Veranlassung wurde die Bettenzahl des Hospitals erhöht und später ein neues Krankenhaus für 36 Kranke erbaut; auch waren Isolirräume für Scabiöse, Venerische, Krebskranke u. a. vorhanden. Nachdem Langenbeck zum Professor der Chirurgie ernannt worden war, eröffnete er gleichfalls eine Klinik für Chirurgie und Augenheilkunde, welche Anfangs 30 Betten enthielt, aber bald vergrössert wurde. I. J. 1823 wurde J. W. H. Conradi als Professor der inneren Klinik nach Göttingen berufen. Aber erst 1837 wurde das Verhältniss zwischen der chirurgischen und internen Klinik geregelt und das jeder von ihnen zukommende Kranken-Material abgegrenzt. I. J. 1838 übernahm C. H. Fuchs die Poliklinik für innere Krankheiten, welche bis dahin Himly geleitet hatte. Unter Fuchs hob sich die Poliklinik und wurde mit einer kleinen stationären Abtheilung verbunden. I. J. 1850 wurde ein neues, der Universität gehöriges Krankenhaus eröffnet, in welchem neben der inneren auch die chirurgische Klinik sowie diejenige für Augen- und Ohrenleiden und die Lehrkanzel für pathologische Anatomie untergebracht wurden. An Stromeyers Stelle trat 1849 Wilhelm Baum, der dort bis 1875 thätig war. Die Klinik für Augen- und Ohrenkranke wurde zuerst Ruete übertragen, aber schon 1852 mit der chirurgischen vereinigt. Erst 1868 wurde eine besondere Augenklinik errichtet, deren Vorstand Leber wurde. Eine Poliklinik für Ohrenleiden wurde 1878 geschaffen und von Bürkner übernommen; sie erhielt 1884 den Character eines Universitätsinstituts. Die von Conradi geleitete interne Klinik wurde nach dessen Tod mit derjenigen von Fuchs vereinigt und dem letzteren unterstellt. Fuchs war der erste Kliniker in Göttingen, der von der Percussion und Auscultation im klinischen Unterricht einen systematischen Gebrauch machte. Auch hat er das Verdienst, durch Begründung einer pathologisch-anatomischen Sammlung dort die Aufmerksamkeit auf das Studium der pathologischen Anatomie gelenkt zu haben, für welche sich Bernhard Langenbeck — der spätere Chirurg in Berlin — i. J. 1838 als Privatdocent habilitirte. Nach ihm wirkten dort Julius Vogel, F. Th. Frerichs und August Förster als Lehrer der pathologischen Anatomie; aber erst 1876 wurde ein Ordinariat dafür geschaffen und Johann Orth übertragen. An die Stelle von Fuchs trat i. J. 1855 K. E. Hasse, welcher die Poliklinik bis 1874, die stationäre Klinik bis 1877 leitete. Ihm folgte in beiden Stellungen W. Ebstein. Die i. J. 1866 errichtete psychiatrische Klinik wurde Ludwig Meyer unterstellt. Die chirurgische Klinik übernahm 1875 Franz König. Hierauf folgen einige statistische Angaben über das Krankenmaterial der Kliniken und die Mittheilung, dass den Bedürfnissen der heutigen Zeit entsprechende Neubauten geschaffen werden. Die chirurgische Klinik ist inzwischen bereits vollendet und ihrer Bestimmung übergeben worden. Am Schluss entwickelt der Verf. die Aufgaben und Ziele des klinischen Unterrichts und bestimmt danach die Einrichtungen und Lehrmittel, mit denen die klinischen Institute ausgestattet sein müssen.

6) Mosler, F., Ueber den Unterricht in der medicinischen Klinik in Greifswald. Ebendas. S. 110—133. (Goldene Worte über die klinische Unterrichtsmethode und das Studium am Krankenbett, welche von jedem Kliniker und jedem Studirenden, der die Klinik besucht, gelesen werden sollten.)

7) Mannkopf, E., die Entwickelung der medicin. Klinik der Univers. Marburg. Ebendas. S. 134—146.

Die ersten Professoren der Heilkunde an der 1527 eröffneten Hochschule zu **Marburg** waren Euricius Cordus und Thomas Zeger. Später lehrte hier Janus Cornarius. Im J. 1653 wurden drei Lehrkanzeln der Medicin systemisirt und die Demonstration von Kranken gestattet. Manche Lehrer der Medicin hielten zu gleicher Zeit Vorträge über Mathematik, Physik und andere Fächer, gerade so wie dies damals auch an andern Universitäten üblich war. Der Prof. der Medicin Chr. Fr. Crocius in Marburg versah sogar das Lehramt der orientalischen Sprachen. Im 17. und 18. Jahrhundert lag das medicinische Studium in Marburg fast gänzlich darnieder. Um das J. 1765 wirkten hier G. Th. Michaelis, Fr. Jos. W. Schröder und Joh. Jac. Busch als Professoren der Medicin, während das in Kassel bestehende Collegium illustre Carolinum 6 Lehrstühle der Heilkunde besass. Diese Anstalt wurde von der Regierung begünstigt und erhielt ausgezeichnete Lehrkräfte, wie E. G. Baldinger, S. Th. Sömmering, Chr. Fr. Michaelis und G. W. Stein, sowie Unterrichts-Institute und Lehrmittel, z. B. ein anatomisches Theater, einen botanischen Garten und eine geburtshilfliche Schule: Anstalten, welche den beiden Landes-Universitäten in Marburg und Rinteln grösstentheils fehlten. Als Landgraf Wilhelm IX. im J. 1785 zur Regierung kam, wurde die Hochschule in Kassel aufgehoben und ein Theil der Professoren, unter ihnen die Mediciner Baldinger, Michaelis, Stein, Mönch und Brühl, nach Marburg versetzt. Im J. 1786 wurde hier der klinische Unterricht eröffnet und mit Unterstützung des Staates die ambulatorische und poliklinische Behandlung armer Kranken begonnen. Im J. 1805 wurde diese Poliklinik in eine interne und eine chirurgische Abtheilung geschieden; die Leitung der einen behielt Michaelis, diejenige der anderen übernahm Sternberg, der deutsche Patriot, der unter der französischen Herrschaft seine Liebe zum Vaterlande mit dem Tode büssen musste. An seine Stelle wurde J. W. H. Conradi als Vorstand der Poliklinik für innere Leiden berufen. Erst unter der Regierung des Königs Jerôme Bonaparte erhielt die Universität stationäre Kliniken;

es wurde ihr zu diesem Zweck das Hospital der heil. Elisabeth, welches bis dahin dem deutschen Ritterorden gehört hatte, überwiesen. Die medicinische Klinik bestand damals aus 6, die chirurgische aus 4 Betten. Auf Conradi folgten in der Leitung der internen Klinik S. Chr. Lucae, E. D. A. Bartels und von 1829—1867 C. Friedr. Heusinger, dessen grosse Verdienste um die vergleichende Pathologie und medicinische Geographie gebührend hervorgehoben werden. Die chirurgische Klinik wurde im J. 1858 aus dem Hospital verlegt und erhielt ein besonderes Gebäude. Die innere Klinik hatte darnach 70 Betten zur Verfügung und steht seit 1867 unter der Direction des Verfassers. Sie hat im verflossenen Jahre ebenfalls ein neues Gebäude erhalten, dessen Räumlichkeiten vom Verf. ausführlich beschrieben werden.

8) Kehrer, F. A., Die neue Frauenklinik z. Heidelberg. Giessen. 8. (Aus den in der Einleitung gegebenen historischen Notizen entnehmen wir, dass die Anstalt 1799 an die Stelle der 1766 gegründeten Hebeammenschule zu Mannheim trat, zuerst von Jägerschmidt, dann von Mai, den beiden Naegele Vater und Sohn, und bis 1881 von Wilhelm Lange aus Prag geleitet wurde. Der Verf., ihr jetziger Vorstand, erinnert an die früheren Räumlichkeiten und liefert dann eine genaue Beschreibung der im Jahre 1884 eröffneten Klinik.) — 9) Petersen, J., Kliniker der älteren Wiener Schule. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 16. H. 5, 6. (Handelt über A. de Haën, ohne irgendwelche neue Thatsache zu bringen.) — 10) Derselbe, Hovedmomenter i den medicinske Kliniks aeldre Historie. Kopenhagen. 8. 260 pp. — 11) Krones, F. v., Zur Geschichte des naturhistorischen Unterrichts in der Steyermark. Mitth. d. hist. Ver. f. Steyermark. H. 37. — 12) Dejace, L, Des études médicales; un mot sur leur mauvaise organisation à l'université de Liège. Scalpel. XIII. p. 37 u ff. — 13) Deleboe, Sur les modifications apportées aux concours d'agrégation des facultés de médecine. Un. méd. Paris. T. 48. No 94. — 14) Réorganisation et création d'une école du service de santé militaire. Loi du 14 déc. 1888. Trib. méd. Paris. T. 21. p. 1 u. ff. — 15) Salomonsen, C. J., Beretning og betaenkning om det medicinske undervisnings og examens-vaesens ordning i Danmark. Kristiania. 8. 66 pp. (Kritische Darstellung des medicinischen Unterrichtswesens in Dänemark.) — 16) Derselbe, Kritiske bemaerkninger om laege-examens reform i 1870—73. Kopenhagen. 1883. 8. 29 pp. (Weist auf die Mängel der ärztlichen Prüfungsordnung in Dänemark hin.) — 17) Vestner, G., Promotions-Ordnungen für Mediciner an den Universitäten Berlin, Bonn, Breslau, Erlangen, Freiburg, Giessen, Göttingen, Greifswald, Halle, Heidelberg, Jena, Kiel, Königsberg, Leipzig, Marburg, München, Rostock, Strassburg, Tübingen, Würzburg. Nach amtlichen Quellen. Erlangen. 52 Ss. — 18) Die Universitäten Oesterreichs und die Collegiengeldfrage. Wien. 8. (Verlangt Verstaatlichung der Collegiengelder und Erhöhung der Professorenbesoldungen.) — 19) Dujardin-Beaumetz, De l'enseignement médical et de la pratique médicale en Russie. Gaz. hébd. Paris. 2 sér. T. 25. p. 809 u. ff. — 20) Mauriac, E., Les hôpitaux et l'enseignement médical en Russie. Journal de Bordeaux. T. 18. p. 207 u. ff. — 21) Kay, T. W., Medical education and the laws regulating the practice of medicine in Turkey. Journ. Amer. Med. Ass. Chicago. T. XII. p. 793—795. — 22) Rauch, J. H., Report on medical education, medical colleges and the regulation of the practice of medicine in the United States and Canada. 1765—1889. Springfield. 8. 163 pp. — 23) Billings, The medical college of Ohio before the war. Proc. Alb. Med. Coll. Cincin. 1888. p. 14 u. ff. — 24) Veer, v. der, Fifty years in the history of the Albany Medical College. Alb. Med. Ann. T. X. p. 289—300. — 25) Cordell, E F., Sketsch of the university of Maryland school of medicine from the usurpation of the trustees 1825 to the death of its founder, Prof. Davidge, in 1829. Maryland Med. Journ. Baltimore. T. 20. p. 321 u. ff. — 26) Christie, J., The medical institutions of Glasgow. Glasgow. 8. 206 pp. 19 pl.

27) Pery, G., Histoire de la faculté de médecine de Bordeaux et de l'enseignement médical dans cette ville (1441—1888) avec 7 portr. et 2 pl. Paris et Bordeaux. 8.

Wie in Deutschland und Oesterreich, so giebt sich auch in Frankreich gegenwärtig ein lebhaftes Interesse für die Geschichte der Universitäten und medicinischen Schulen kund. Das vorliegende Werk besteht aus zwei Theilen, von denen der erste die Zeit vom 15. Jahrh. bis 1793, der zweite diejenige von 1793—1888 umfasst. Der Verf. beginnt mit der Geschichte des ärztlichen Standes in Bordeaux, berichtet, dass das älteste Document, welches sich auf die Erlaubniss zur Ausübung der ärztlichen Praxis in dieser Stadt bezieht, aus dem Jahre 1411 stammt, und erzählt, dass unter den fremden Aerzten, die sich dort niederliessen, auch ein Deutscher. Namens Ramm, war. Derselbe hatte in Montpellier die Studien absolvirt, kam im Jahre 1414 nach Bordeaux und wurde dort später als Stadtarzt mit einem jährlichen Gehalt von 40 Fr. angestellt. Wer die Licenz zur Praxis erwerben und in die ärztliche Zunft aufgenommen werden wollte, musste sich über seine Studien durch Zeugnisse und Diplome ausweisen und dann in Gegenwart der Aerzte von Bordeaux in dem dortigen Rathhause Thesen vertheidigen; im Jahre 1636 wurde bestimmt, dass jeder Candidat vorher den Nachweis liefere, dass er durch zwei Jahre in einem Krankenhause oder bei einem beschäftigten Arzt Dienste geleistet oder selbst an einem andern Ort die Praxis ausgeübt habe. Im Jahre 1647 wurde zwischen den Aerzten und Chirurgen in Bordeaux ein Uebereinkommen getroffen, welches die Rechte und Pflichten dieser beiden Categorien des ärztlichen Standes feststellte. Der Verf. giebt ausführliche Auszüge aus den Acten des Collegiums der Aerzte und macht uns mit den Kämpfen und Streitigkeiten bekannt, die es im Innern und nach Aussen durchzumachen hatte. Im Jahre 1633 wurde diesem Collegium das Recht ertheilt, zwei Mitglieder mit dem Abhalten von Vorlesungen zu beauftragen, und zwar so, dass der Eine den Chirurgen, der Andere den Apothekern Unterricht ertheilte. Auch durften einige Mitglieder des ärztlichen Collegiums neben den angestellten Professoren die Lehrthätigkeit an der medicinischen Facultät ausüben. Das Verhältniss zwischen dem Collegium der Aerzte und der medicinischen Facultät war keineswegs so eng, wie an vielen andern Hochschulen jener Zeit; die letztere war unabhängiger von dem ersteren und erschien nicht als die zum Lehramt deputirte Abtheilung desselben.

Die Universität zu Bordeaux wurde 1441 errichtet. Sie hatte Anfangs nur eine einzige Lehrkanzel für

Medicin; erst 1624 kam eine zweite hinzu. Die medicinische Facultät erlangte keine Bedeutung; im Jahre 1668 befand sie sich, wie es in einem an den König erstatteten Berichte heisst, in einem Zustande, der nicht schlechter sein konnte. Im Jahre 1692 wurde angeordnet, dass alljährlich wenigstens eine öffentliche Leichensection stattfinden, bei der die Studirenden der Medicin und die Schüler der Chirurgie anwesend sein mussten. Im Jahre 1707 erhielt das Collegium der Aerzte den Befehl, dass Mitglieder desselben unentgeltlich poliklinische Ordinationen für Unbemittelte ertheilen sollten, und 1724 wurde ausser dem botanischen Garten, der seit 1629 bestand, noch ein zweiter eingerichtet. Die Professoren wurden auf Vorschlag einer Commission des ärztlichen Collegiums vom Könige ernannt. Pery führt ihre Namen und ihre Leistungen an und schildert die Einrichtungen und die Organisation des medicinischen Studiums. Im dritten Capitel handelt er über die Chirurgen-Genossenschaft zu Bordeaux, welche im Jahre 1414 zum ersten Male erwähnt wird. Sie wurde von 4 Obermeistern geleitet, welche die Prüfungen abhielten. An ihrer Stelle übernahm im Jahre 1596 der von der Zunft gewählte Vertreter des ersten Chirurgen des Königs das Präsidium der Vereinigung. Seine Competenzen gingen im Jahre 1692 auf zwei vereidete königliche Chirurgen über, bis 1724 die alte Einrichtung wieder in Kraft trat. Die Ausbildung der Chirurgen war eine handwerksmässige; doch wurden ihnen schon im 16. Jahrhundert Vorlesungen von Aerzten gehalten. Im Jahre 1755 wurde eine chirurgische Schule mit 4 Lehrern eröffnet, die von der Genossenschaft der Chirurgen gewählt wurden. Sie führte den Namen Ecole de St. Côme. Daneben bildeten auch die Chirurgen, welche in den Hospitälern angestellt waren, Schüler in ihrer Kunst aus. Der Verf. giebt eingehende Aufschlüsse über die Bedingungen, an welche die Aufnahme in die chirurgische Genossenschaft geknüpft war und über die wissenschaftlichen Leistungen derselben. Stadtärzte gab es bereits im 15. Jahrhundert, vielleicht auch schon früher. Im Jahre 1692 wurde befohlen, dass ein Stadtarzt und zwei von der Stadt besoldete Chirurgen die Prüfungen der Wundärzte und Hebammen abnehmen sollten. Die Stadtärzte dienten ausserdem als Sachverständige bei den Gerichten und Behörden, besorgten den ärztlichen Dienst im Hôpital St. André, visitirten die Apotheken und trafen bei Epidemien die sanitätspolizeilichen Vorkehrungen. Pery hat die Reihenfolge derselben festgestellt.

Als im Jahre 1793 alle Universitäten und Facultäten in Frankreich aufgehoben wurden, wurde auch die medicinische Facultät und die chirurgische Schule zu Bordeaux geschlossen. Medicinischer Unterricht wurde jedoch dort fortan von einigen Professoren der Medicin und Chirurgie ertheilt, an deren Spitze der ältere Moulinié stand. Diese Privatunternehmung verschmolz 1829 mit der ärztlichen Schule, welche sich aus den klinischen Cursen entwickelt hatte, die seit 1797 im Hôpital St. André gegeben wurden, zu einer Anstalt, welche mit 10 Lehrstühlen ausgestattet wurde, deren Zahl aber allmälig verringert und 1840 auf 6 herabgesetzt wurde. Im Jahre 1842 erhielt sie den Character einer Ecole préparatoire de médecine et de pharmacie; im Jahre 1854 wurde sie reorganisirt und mit 8 ordentlichen Professoren, 3 Professeurs adjoints und 4 Prof. suppléants versehen. Im Jahre 1873 wurde die Zahl der ordentlichen Professuren auf 13 erhöht. Nachdem dann die medicinische Schule 1878 nach langen Verhandlungen zu einer medicinischen Facultät erhoben worden war, erhielt sie 2 Ordinariate für interne Klinik, 2 für chirurgische Klinik, 1 für innere Pathologie, 1 für chirurgische Pathologie, 1 für allgemeine Pathologie, 1 für Therapie, 1 für operative Heilkunde, 1 für Geburtshülfe, 1 für pathologische Anatomie, 1 für normale Anatomie, 1 für allgemeine Anatomie und Histologie, 1 für Physiologie, 1 für Hygiene, 1 für gerichtliche Medicin, 1 für Physik, 1 für Chemie, 1 für Naturgeschichte, 1 für Pharmacie, 1 für Materia medica und 1 für experimentelle Medicin, wozu 1882 noch ein Lehrstuhl für Augenheilkunde kam. Gleichzeitig wurden die den Anforderungen der heutigen Zeit entsprechenden wissenschaftlichen Institute, die Laboratorien und klinischen Anstalten eingerichtet. Im Jahre 1888 wurde das neue Gebäude, in welchem die medicinische Facultät jetzt ihren Sitz hat, in Gegenwart des Präsidenten der französischen Republik unter grossen Feierlichkeiten seinem Zweck übergeben. Die Reden, welche bei dieser Gelegenheit gehalten wurden, werden hier abgedruckt. Im Anhang folgt eine Menge von Urkunden und Actenstücken, welche den Inhalt des Werkes bestätigen und begründen. Ein genaues Namen- und Sachregister erleichtert es dem Leser, sich in der Fülle des Stoffes zurecht zu finden.

28) Laval, V., Histoire de la faculté de médicine d'Avignon, ses origines, son organisation et son enseignement (1303—1791). Paris et Avignon. 8. T. I. 490 pp.

Der Verf. erinnert in der Einleitung an die Ueberreste der römischen Cultur, welche sich im südlichen Frankreich erhalten haben, an die Ausübung der Heilkunst durch den christlichen Clerus im frühen Mittelalter, an die Rolle, welche die Juden als Vermitteler der arabischen Medicin spielten, und an den Einfluss der Schulen von Saterno und Montpellier auf die Entwickelung der Heilkunde; berichtet, dass es in Avignon im 12. und 13. Jahrh. Jedem, ohne irgend welche Bedingungen, gestattet war, die ärztliche Praxis auszuüben und die Heilkunst zu lehren, dass erst 1297 bestimmt wurde, dass zu diesem Zweck ärztliche Prüfungen abgelegt und die Erlaubniss zur Praxis von der königlichen Regierung ertheilt würde, erzählt die Geschichte der Gründung der Universität zu Avignon im Jahre 1303 durch den Pabst Bonifaz VIII. und führt die Privilegien und Rechte auf, welche derselben von den Päbsten verliehen wurden. Die medicinische Facultät bestand Anfangs eigentlich nur dem Namen nach, vielleicht nur als Zunft, nicht aber als Lehranstalt. Es scheint, dass die Nachbarschaft von Montpellier es verhinderte, dass der ärztliche Unter-

richt in Avignon grössere Bedeutung erlangte. Pabst Pius II. gab der Universität im Jahre 1459 eine neue Organisation, nach welcher die Angelegenheiten derselben von dem Kanzler, der stets ein hochgestellter Geistlicher war, von dem von ihm ernannten Rector, der alle Semester aus einer anderen Facultät genommen, und dem Senat, in welchem neben den Ordinarien auch Vertreter der Magistri non regentes, der Baccalaureen und der Studirenden Platz finden sollten, geleitet wurden; doch trat diese wohl etwas zu freie Verfassung gar nicht ins Leben. Die ärztliche Praxis lag damals hauptsächlich in den Händen der Juden; unter den Aerzten zu Avignon befanden sich in der Periode von 1406—1470 neben 33 Juden nur 4 Christen. An Lehrern der Heilkunde mangelte es; man sah sich deshalb genöthigt, einzelne von auswärts zu berufen. Im Jahre 1493 gab es in Avignon 3 ordentliche Professoren des Civilrechts, 3 des kanonischen Rechts, 1 der Theologie und 1 der Medicin. Die Prüfungen und Ceremonien, welche mit der Verleihung der academischen Grade verbunden waren, glichen denjenigen anderer Hochschulen. Die Chirurgen mussten sich ebenfalls Prüfungen unterziehen, bevor sie ihre Kunst ausüben durften; sie erhielten die Erlaubniss dazu von der weltlichen Behörde und bildeten eine Genossenschaft, deren Schutzpatrone Cosmas und Damian waren. Der Verf. gedenkt dann der Reformen, welche die Universität 1503 erfuhr, schildert die Sitten und Feste der Studenten, bringt die Eidesformeln, welche bei der Erwerbung des Doctorats und anderer academischer Würden geschworen wurden, giebt actenmässige Mittheilungen über die Frequenz der medicinischen Schule während der Zeit von 1513—1576, sowie über die Lehrer derselben, unter denen auch ein Israelit genannt wird, citirt die Statuten, welche sich die Facultät 1577 gab und weist auf die Beziehungen derselben zur Chirurgenzunft hin. Im Jahre 1580 studirten in Avignon 16 Mediciner, 1599 erwarben 10 Candidaten den medicinischen Doctorgrad. Das Ordinariat wurde von 1617 ab nicht mehr auf Lebensdauer, sondern nur auf 3 Jahre verliehen und zwar wie bisher von dem Collegium der der Facultät aggregirten Aerzte; aber schon 1637 kehrte man zu dem früheren Modus zurück. Unter Denjenigen, welche hier zu Doctoren der Medicin promovirt wurden, befand sich im Jahre 1637 auch ein Deutscher, Jacob Sandholzer aus Constanz. Seit 1650 gab es in Avignon 2 ordentliche Professoren der Heilkunde; ausserdem durfte jeder promovirte Arzt, der zur Facultät gehörte, Vorlesungen halten. In dieser Weise trug J. G. Duverney als junger Doctor durch 2 Jahre Anatomie vor. Von 1651 bis 1700 graduirten 613, also jährlich etwa 12. Im Jahre 1655 zählte man nur 25 Studenten in sämmtlichen Facultäten, von denen nicht mehr als 2 zur medicinischen gehörten. Im Jahre 1657 betrug die Zahl der Mediciner 13, 1659 16, 1660 21, 1664 10, 1666 15, 1672 13, 1675 14, 1678 17, 1679 7, 1680 16, 1685 14, 1687 19, 1691 12, 1696 20, 1698 15, 1699 17. Zwischen der Universität zu Avignon und denjenigen zu Aix, Besançon und Valence entstanden häufig Streitigkeiten, welche durch die Nichtanerkennung der gegenseitigen ärztlichen Diplome hervorgerufen wurden. Sie fanden zum Theil erst ihr Ende, als durch die unter Louis XIV. erlassene Studienordnung vom Jahre 1707 die Missbräuche, welche an einzelnen Universitäten mit der Verleihung des Doctorats getrieben wurden, beseitigt und allgemein gültige Vorschriften für diesen Zweck gegeben wurden. Gleichzeitig wurden die Professoren zum Fleiss ermahnt, den medicinischen Facultäten die Errichtung ambulatorischer Polikliniken aufgetragen und die Studirenden zum regelmässigen Besuch der anatomischen, botanischen und pharmacologischen Demonstrationen verpflichtet. Die Universität Avignon, welche damals noch unter der Herrschaft des Pabstes stand, nahm sich diese Einrichtung zum Muster. Im Hôpital St. Marthe erhielten die Studirenden unter dem Professor Chardon seit 1701 Gelegenheit, am Krankenbett die Erscheinungen und die Behandlung der Leiden zu beobachten; die Kranken beklagten sich sogar darüber, dass sie von den Studirenden zu viel gefragt und untersucht wurden. Im Jahre 1677 wurde eine Professur für Anatomie gegründet und 1696 ein anatomisches Theater erbaut; das Hospital St. Marthe erklärte sich bereit, jährlich 2 Leichen, und zwar eine männliche und eine weibliche, für den anatomischen Unterricht zu liefern. Demselben durften auch die Chirurgen und ihre Lehrlinge beiwohnen; ein Chirurg stand dem Professor der Anatomie als Prosector zur Seite. Im Jahre 1718 wurde eine Lehrkanzel der Botanik errichtet und 1743 mit der Anlage eines botanischen Gartens begonnen, welcher der medicinischen Facultät gehörte. Der Verfasser wirft dann einen Blick auf das Studentenleben, welches sich im 18. Jahrhundert in Avignon entwickelte, schildert die Art, wie die Studien dort betrieben wurden, hebt dabei den clericalen Geist hervor, der das Ganze durchdrang, und geht mit einigen Worten auf den Chirurgenstand ein. Die Zahl der Studirenden der Medicin betrug in der Periode von 1717—1790 ungefähr 7 im Jahre, zu Doctoren wurden etwa 6 promovirt, so dass sich, wie es scheint, Viele, welche an anderen Hochschulen studirt hatten, in Avignon den Doctortitel holten, weil er wahrscheinlich billig und bequem zu erlangen war. Die Schilderung der Zerwürfnisse, welche im Schoosse der Facultät entstanden, der Verfolgungen, denen einzelne Mitglieder derselben an anderen Orten, wo sie die ärztliche Praxis ausüben wollten, ausgesetzt waren, und der Ereignisse, welche zur Aufhebung der Universität im Jahre 1793 führten, füllt die beiden letzten Capitel des Buches aus. Im Anhang folgen chronologisch geordnete Verzeichnisse der ordentlichen Professoren, der Anatomen, Botaniker, der aggregirten Aerzte, der immatriculirten Studenten, der Aerzte, welche in Avignon promovirt wurden, sowie Formulare für Zeugnisse und Formulare verschiedener Art.

Dies ist der Inhalt des ersten Bandes; der zweite wird sich, wie der Verf. in der Vorrede sagt, mit dem Unterrichtsbetriebe und den wissenschaftlichen Lei-

stungen der medicinischen Schule zu Avignon beschäftigen. Die Archive derselben, welche ein reiches Material boten, wurden fleissig und gewissenhaft benutzt. Das Werk ist nicht bloss für die Geschichte von Avignon, sondern aller medicinischen Schulen von hohem Werth, und gereicht der medicinischen Geschichtsforschung in Frankreich zur Ehre.

29) Guelliot, O., Les thèses de l'ancienne faculté de médecine de Reims. Un. méd. et scient. du nord-est. Reims. T. XIII. p. 89—101. — 30) Chavernac, F., Histoire de l'université d'Aix, le chancelier, le recteur, le bedeau, promoteur et béjaune, messes, charivari et funérailles. Paris. Pract. XII. p. 229, 241, 253, 265. — 31) Douarche, L'université de Paris et les jésuites. Paris. 8. 327 pp. — 32) Thommen, Geschichte der Universität Basel (1532—1632). Basel. 8. — 33) Krul, R., De eerste eeuw van het Haagsche Chirurgynsgilde. Haag.

34) Derselbe, De laatste eeuw van het Haagsche Chirurgynsgilde. Haag.

Der Verf. stellt in diesen beiden Aufsätzen einige Notizen aus der Geschichte der Chirurgengilde im Haag zusammen. Dieselbe wurde im Jahre 1591 von vier Chirurgen gestiftet, von denen einer, Jan Quartelaer, durch 34 Jahre dem Rathe der Stadt angehörte und während dieser Zeit viermal die Würde des Schöppens und achtmal diejenige des Bürgermeisters bekleidete. Wer in die Chirurgengilde aufgenommen werden wollte, musste vor den Vorständen derselben eine Prüfung ablegen, welche in einem Aderlass, dem Anlegen einiger Verbände und der Beantwortung mehrerer theoretischer Fragen bestand. Seit 1665 wohnten diesem Examen ein Vertreter des Bürgermeisters und die städtischen Aerzte bei. welche das Recht hatten, ebenfalls Fragen an den Candidaten zu stellen. Im Jahre 1630 wurde befohlen, dass Niemand zu dieser Prüfung zugelassen werde, der nicht mindestens durch zwei aufeinander folgende Jahre bei einem dortigen Meister der Chirurgie gedient hatte. Schon 1628 liess die Chirurgengilde auf ihre Kosten ein Theatrum anatomicum erbauen; und 1637 wurde bestimmt, dass die beiden städtischen Aerzte dort für die Lehrlinge der Chirurgen Vorlesungen und anatomische Demonstrationen halten sollten. In dieser Eigenschaft übte 1644 Corn. Stalpert von der Wiel die Lehrthätigkeit aus und bezog dafür 60 fl. jährlich. Sein jüngerer Bruder Johann war der erste Professor der Anatomie, für welche 1668 eine besondere Lehrkanzel errichtet wurde. Er erhielt eine jährliche Besoldung von 400 fl., hatte aber ausserdem, da er zugleich als Arzt am Zuchthause und am Militärlazareth angestellt war, bedeutende Einnahmen. Sein Nachfolger in der Professur wurde 1683 Anton Nuck, der aber schon 1687 einem Rufe nach Leyden folgte. An seine Stelle trat Govard Bidloo, welcher 1694 ebenfalls nach Leyden übersiedelte. Ihn ersetzte M. Reverhorst und diesen im Jahre 1723 Thomas Schwencke, der zugleich den Hebammen-Unterricht ertheilte. Auf seine Veranlassung wurde 1746 angeordnet, dass Niemand die Berechtigung zur Ausübung der Geburtshilfe erhielt, bevor er in Gegenwart einer geprüften Hebamme eine Geburt geleitet hatte. Der Verf. macht dann noch Mittheilungen über die hohen Prüfungstaxen der Chirurgen, ihre Honorarforderungen, ihre Sitten und Gebräuche, und erzählt, dass die Chirurgengilde 1806 aufgelöst wurde.

35) Hajek, S, Geschichte der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien von 1837 bis 1888. Jubiläumsschrift. Wien. 8. (Fleissige Darstellung der Verhandlungen, welche der Gründung der k. Gesellschaft der Aerzte in Wien vorausgingen, sowie der Schicksale, die diese Vereinigung erlebte, ihrer wissenschaftlichen Thätigkeit und Hilfsmittel nebst einigen biographischen Notizen über die ersten Mitglieder der Gesellschaft.) — 36) Strohl, E., Notice historique sur la société de médecine de Strasbourg. Gaz. med. de Strasbourg. T. 48. p. 13—24. — 37) Tweedy, J, On some phases of the constitutional history of the college of surgeons. Lancet. London. I. p. 594—596. (Nachrichten über die frühere und jetzige Organisation der Chirurgen-Genossenschaft.) — 38) Eldrige, J. H., Reminiscences of fifty years in the Rhode Islands Med. society. Tr. R. J. M. S. Providence. III. p. 6. p 529 u. ff. — 39) Hawley, J. S., The natural history of the hospital interne. Newyork Med. Journ. T. 49. p. 701—711. — 40) Elain-Lacroix, J., Notice historique sur l'hôpital de Pouancé. Angers. 1888. 8. 49 pp. — 41) Richard, Cartulaire de l'hôpital St. Jean en l'Estrée d'Arras avec d'autres documents et une étude sur le régime intérieur de cette maison et des hôpitaux d'Hesdin et Gosnay dans la première moitié du XIV. siècle. Paris. 8. 156 pp.

[Fayes, A. L., Om homöopatien, dens udvikling og nuvaerende stilling. Nord. med. ark. Bd. XX. No. 14, 21. (Kritische Darstellung der geschichtlichen Entwickelung der Homöopathie.) A. Ulrik.]

IV. Die Medicin im Alterthum.

1) Le Double, A. F., La médicine et la chirurgie dans les temps préhistoriques. Discours. Tours. 8. 24 pp.

Der Redner stellt die wichtigsten Thatsachen, welche über die Heilkunst und die Krankheiten der prähistorischen Zeit bekannt sind, zusammen, weist darauf hin, dass Rachitis, Syphilis und Hydrocephalus in den noch vorhandenen Knochenresten ihre Spuren hinterlassen haben, dass daran gut und schlecht geheilte Fracturen, cariöse und necrotische Processe der Knochen, Exostosen und Osteophyten, Ankylose und andere Leiden der Gelenke, Verwundungen und Verletzungen verschiedener Art beobachtet wurden, und dass die Zahnheilkunde bereits einen hohen Grad der Entwickelung erreichte, wie aus dem Vorhandensein künstlicher Zähne in den egyptischen Mumien hervorgeht, und schildert am Schluss die Ausführung und Bedeutung der Trepanation, welche während des Lebens und nach dem Tode vorgenommen wurde.

2) Loret, V., L'Egypte au temps des Pharaons. Paris. 8. (Besonderes Interesse erregt das Capitel: Médecine et sorcellerie [S. 205—256], in welchem der Zusammenhang zwischen Heilkunst und Zauberei entwickelt und der mystische Ursprung der ersteren nachgewiesen wird. Werthvoll sind die Uebersetzungen einzelner Stellen aus den Papyroshandschriften, welche der Verf. beigefügt hat. Darin wird auch der geburtshilflichen Schule zu Sais gedacht, wo Hebammen Unterricht in ihrer Kunst ertheilten.)

3) Ebers, G., Die Gewichte und Hohlmaasse im Papyrus Ebers. Bd. XI. der Abh. d. phil. histor. Classe der k. Sächs. Gesellsch. d. Wissensch. Heft 2. S. 135—198.

Die Gewichtseinheit, welche beim Wägen der Droguen zu Grunde gelegt wurde, betrug 6,064 g; es wurden Bruchtheile davon verordnet, deren Zähler 1, deren Nenner Potenzen von 2 waren, also $^1/_2$, $^1/_4$, $^1/_8$, $^1/_{16}$, $^1/_{32}$ und $^1/_{64}$. Eine weitere Theilung wurde nicht versucht. Von den Hohlmaassen unterschied man hauptsächlich das Hin, Dnat und Ro. Das erste liess sich leicht feststellen, da noch egyptische Krüge vorhanden sind, auf welchen angegeben ist, wie viele Hin sie fassten; darnach war das Hin gleich 0,456 Liter. Schwieriger waren die beiden anderen Maasse zu bestimmen. Ebers führt Gründe an, nach denen Dnat vielleicht 0,608 Liter, vielleicht auch nur 0,255 Liter betrug, während Ro = $^1/_{32}$ Hin = 0,0142 Lit. war.

4) Derselbe, Das Capitel über die Augenkrankheiten im Papyrus Ebers. Ebendas. H. 3. S. 201 bis 336.

Der nach seinem Entdecker genannte Papyrus Ebers, dessen Entstehungszeit jedenfalls nicht später als in das 16. Jahrhundert v. Chr. fällt, lag bisher nur im Originaltext vor, dem eine kurze Inhaltsübersicht beigegeben war. Ebers hat sich jetzt der ungemein schwierigen Aufgabe unterzogen, denselben ins Deutsche zu übertragen und mit sachlichen Erklärungen versehen, herauszugeben. Die Deutung der technischen Ausdrücke, der Namen der Krankheiten und Arzneistoffe, welche genannt werden, setzt eine solche Menge von Kenntnissen auf den verschiedensten Gebieten des menschlichen Wissens voraus, dass ein Einzelner nicht im Stande ist, alle Fragen, die dabei auftauchen, zu beantworten. Der Uebersetzer hat daher fachmännische Schriften zu Rathe gezogen und die Meinungen hervorragender Forscher und Gelehrten eingeholt. Gleichwohl war es nicht möglich, alle Stellen aufzuklären.

Das vorliegende Capitel über die Augenkrankheiten besteht in einer Sammlung von Recepten gegen die verschiedenen Augenleiden, die in ungeordneter, unsystematischer Weise an einander gereiht werden. Der Inhalt beschränkt sich auf die Verordnung von Salben und äusseren Mitteln, während die chirurgische Behandlung keine Berücksichtigung findet. Die Krankheiten werden mit ihren Namen kurz angeführt, nur in wenigen Fällen mit einigen Worten beschrieben. Der Text beginnt mit dem „Wachsen des Krankhaften im Blute in dem Auge“, „dem Wasser in dem Auge“ und „der Krankheit des Wachsens“, was Ebers auf Hydrophthalmus und Staphylom bezieht. Näher liegt es, wie Hirschberg bemerkt, dabei an den Bindehautcatarrh und die damit verbundene Röthung, Schwellung und Absonderung zu denken. Vielleicht würde es klarer erscheinen, wenn in der Uebersetzung die Worte: „die krankhafte Vermehrung des Blutes im Auge“ und „die Anschwellung des Auges“ gebraucht würden?

Die „Verschleierung im Auge“ erklärt Ebers als Infiltration der Hornhaut, Affection der Iris, beginnende Cataractbildung u. dgl.; dabei wurde bisweilen Blutaustritt oder reichliche Thränensecretion beobachtet. Hierauf folgen Mittel „zum Vertreiben der Lippitudo oder des Eiterflusses“, wobei es sich wahrscheinlich um Blenorrhoe der Conjunctiva gehandelt haben mag, „gegen Schmerzen des Auges“ und „zum Eröffnen des Gesichts, nachdem man geschlafen hat“. Sachliche und sprachliche Bedenken lassen sich gegen die Uebersetzung: „Stillicidium der Pupille oder Hypopyon“ geltend machen. Da nach Anm. 39a S. 224 die wörtliche Uebertragung „Zusammenziehen der Pupille“ lautet, so darf man annehmen, dass damit die Verengerung der Pupille gemeint ist: ein Leiden, welches unter der Bezeichnung Phthisis pupillae von den Autoren des Alterthums oft erwähnt wird. Es ist ferner von Verhärtungen an den Augen, die vielleicht als Verkalkungen in den Meibom'schen Drüsen zu betrachten sind, und vom Leukom der Augen die Rede. Wenn dann vom „Vertreiben des Blutes in den Augen“ gesprochen wird, so braucht man daraus noch keineswegs mit Ebers schliessen, dass ein Bluterguss in die vordere Augenkammer vorausgegangen ist, sondern nur, dass das Auge blutig unterlaufen war. Das „Umdrehleiden“ kann ebenso gut als Schielen wie als Ectropium und Entropium gedeutet werden. Das „Fett in den Augen“ lässt sich auf die Pinguecula, das Lipom, die fettig aussehenden Talgdrüsen-Geschwülste u. a. beziehen. Das „Kügelchen im Auge“ weist auf das Gerstenkorn und Hagelkorn hin, während die Deutung als „Granulationen“ etwas gesucht erscheint. Dann wird der „Blindheit und Blödsichtigkeit“ gedacht. Hierauf folgt die Stelle über „die Blindheit an den Augen an dem Rundkörper“, welche Ebers auf Pupillenverschluss oder Cataractbildung bezieht. Da das Wort „Rundkörper“ auch mit „Pille oder Kügelchen“ übersetzt werden kann, wie er angiebt, so gehört es vielleicht zum folgenden Recept. Damit würde die schwierige Frage, ob die Aegypter die Linse gekannt haben, vollständig entfallen. Daran schliesst sich ein Mittel „zum Behandeln des Gesichts (Blickes) in den Augen“ an. Unter der Erkrankung „des Randes der Augen“ ist ohne Zweifel die Entzündung des Lidrandes, Blepharitis ciliaris, zu verstehen. Das „Krokodil im Auge“ erklärt Ebers als Pterygium, weil zwischen diesem und dem Kopfe des Krokodils eine Aehnlichkeit zu erkennen sei. Die Bezeichnung „Krokodil“ wurde auch für „schädlich, wüthend“ gebraucht; man darf es daher auch als „bösartiges Leiden“ übersetzen. Vielleicht wurde das Wort Krokodil in demselben Sinne wie bei den Griechen und bei uns die Bezeichnung „Krebs“ angewendet, und es handelt sich hier um das Carcinom? — Hirschberg weist auch auf den gefährlichen Hornhautabscess hin. Die „Krokodilrachen-Krankheit“ wird im Folgenden nochmals erwähnt und dabei bemerkt, dass „das Fleisch des Patienten vertrocknet“; doch ist es zweifelhaft, ob dieser Satz noch zum Kapitel über die Augenleiden gehört.

Die Krankheit Badê übersetzt Ebers mit Chemosis; sie bezeichnet eine mit Anschwellungen verbundene, heftige Augenentzündung, also eine Conjunctivitis

granulosa, crouposa oder diphtherica, eine Panophthalmitis oder dergleichen. Noch grössere Schwierigkeiten macht die Erklärung des Ausdruckes, dass „sich das Wasser über die Augen breitet". Die Gleichartigkeit desselben mit den Worten Hypochysis, Suffusio, Aquae descensus, welche man später für den grauen Staar gebrauchte, veranlasste Ebers zu der Annahme, dass hier die Cataract gemeint sei. Auch H. Magnus hat diese Ansicht vertheidigt, die in der That viele Wahrscheinlichkeit besitzt. Bedenklich ist dabei nur, dass diese Theorie der Pathologie dieses Leidens, welche eigentlich erst bei den Aerzten der Nach-Hippokratischen Zeit hervortritt, schon bei den alten Aegyptern geherrscht haben soll. Vor Allem aber ist es doch sehr gewagt, lediglich auf eine sprachliche Aehnlichkeit eine solche Hypothese zu begründen.

Auf S. 276 wird ein Mittel empfohlen, um „zu heilen die Gefässe des Blutes in den Augen"; Ebers erläutert dies als subconjunctivalen Blutaustritt, während Hirschberg bei dieser Gelegenheit an den im Gefolge des Trachoms auftretenden Pannus erinnert, bei dem die starke Gefässentwickelung sofort auffällt. Darauf folgen Recepte „zum Abwehren der Schmerzen in den Augen", „zum Vertreiben einer Geschwulst am Kopfe (Balggeschwulst)", „um zu schärfen die Sehkraft", „zum Oeffnen des Gesichts" und „zum Vertreiben der Nebel und der Röthe in den Augen oder der bösen typhonischen Nebel in den Augen", welche Ebers auf die mit Reizerscheinungen verbundenen Trübungen der Hornhaut bezieht. Die „Geschwulst an der Nase" erklärt er als Entzündung des Thränensackes. Wenn er auf S. 295 die „Hindernisse an den Theilen des Auges" als Lähmungen der Augenmuskeln deutet, so macht Hirschberg darauf aufmerksam, dass hier auch die Bewegungsstörungen der Lider in Betracht kommen. Die Trichiasis wird als Leiden „der Einstülpung der Haare im Auge" gut beschrieben; es wird verordnet, „die Haare auszuziehen und das Mittel darauf zu thun"; ausserdem werden Arzneistoffe angegeben, damit die Haare (Wimpern) nicht wieder wachsen, nachdem sie ausgezogen worden sind.

Die Recepte sind im Allgemeinen nicht so complicirt, wie diejenigen der Griechen und Römer. Sie enthalten wenige Substanzen und zeigen einfache Maassverhältnisse. Unter den Arzneistoffen, welche verwendet werden, befinden sich mehrere Sorten des Natrons, die grüne Bleierde, rothe Mennigerde, der Rotheisenstein, Atramentstein, Lapis Lazuli, Flintstein, Grünspan, Schwefel, Kupferkies, das Sägemehl vom Ebenholz, der Weihrauch, die Myrrhe, der Kümmel, Knoblauch, Calmus, die Zwiebel, die Papyruspflanze, das Gummi verschiedener Acacienarten, Mastixharz, die Wachholderbeeren, das Schöllkraut, die Blätter von Ricinus, die Datteln, das Durrakorn, das Behenöl, Wachs, der Honig, die Milch, eine Menge thierischer Stoffe, z. B. das Gehirn, die Leber, Lunge, das Blut und die Excremente des Krokodils, der Gazelle, der Eidechse, des Menschen u. s. m. Auch das Antimon wird darunter aufgezählt; doch wird dies am Schluss der Abhandlung dahin berichtigt, dass es sich dabei wohl um Schwefelblei gehandelt haben dürfte, nachdem sich durch die chemische Untersuchung der noch vorhandenen Reste ägyptischer Augenschminke herausgestellt hat, dass dieselben kein Spiessglanz enthielten.

Wenn man die Recepte des Papyrus Ebers mit denjenigen der Griechen vergleicht, so ist man überrascht, wie genau sie oft übereinstimmen. Sie unterscheiden sich von einander hauptsächlich dadurch, dass die letzteren mehr Substanzen enthalten; manche Stoffe, wie das Schöllkraut, finden sich in beiden.

Ebers hat sich durch seine Uebersetzung neuen Anspruch auf die Dankbarkeit der wissenschaftlichen Welt, namentlich aber der Aerzte, erworben. Erst dadurch wird der Inhalt des Pap. Ebers allgemein zugänglich gemacht und kann für die Geschichte der Medicin verwerthet werden.

5) Lüring, Die über die medicinischen Kenntnisse der alten Aegypter berichtenden Papyri, verglichen mit den medicinischen Schriften griechischer und römischer Autoren. Leipzig. Inaug.-Dissert. 1888. 8. 170 Ss.

Der Verfasser erörtert zunächst das Verhältniss des Pap. Berolin. med. major zum Pap. Ebers und die Zeit ihrer Entstehung. Er bemerkt, dass der Berliner Papyrus die ältere und weitläufigere Fassung zeigt, dass seine Handschrift aber jünger ist als diejenige des Pap. Ebers, der den Inhalt des Berliner an manchen Stellen ergänzt und verbessert. Ueber das Alter des Pap. Ebers herrschen verschiedene Ansichten. Derselbe ist wahrscheinlich in den Jahren 1553—1550 v. Chr. geschrieben worden, wie sich aus einem auf der Rückseite des ersten Blattes angebrachten Kalender entnehmen liess. Die Sorgfalt der Schrift, die unsystematische und mangelhafte Zusammenstellung des Inhalts, die Wiederholungen und Lücken und andere Ursachen berechtigen zu der Vermuthung, dass er nicht ein Originalentwurf, sondern eine Abschrift darstellt. Wann er verfasst worden ist, ist ungewiss. Ebers sprach bekanntlich die Meinung aus, dass er mit dem vierten der von Clemens Alexandrinus erwähnten sogenannten hermetischen Bücher identisch sei. Lüring bestreitet diese Annahme, indem er nachzuweisen versucht, dass die hermetischen, die heiligen Bücher der Aegypter überhaupt erst in einer verhältnissmässig späten Zeit zusammengestellt worden seien; doch vermag er für seine Behauptung keine Beweise, sondern nur Vermuthungen anzuführen. Mehr Beachtung verdient seine Bemerkung, dass der Pap. Ebers eigentlich keine Arzneimittellehre, sondern ein vollständiges Compendium der ägyptischen Heilkunde sei. Richtiger wäre es wohl, das Werk als eine Receptensammlung oder als Lehrbuch der speciellen Therapie zu bezeichnen. Wenn aber die Ansicht, dass wir im Pap. Ebers eines der hermetischen Bücher vor uns haben, auch unrichtig ist, so bleibt trotzdem die Thatsache bestehen, dass er eines der ältesten und darum wichtigsten Documente der Geschichte der Medicin ist.

Der Verf. liefert hierauf eine ausführliche Inhaltsangabe der einzelnen Abschnitte desselben und zeigt

dabei, in welcher regellosen Reihenfolge die verschiedenen Themata behandelt werden. So werden zunächst die Krankheiten des Unterleibes nebst den Abführmitteln, Stuhlzäpfchen und Wurmmitteln, die dabei im Gebrauch waren, dann die Anschwellungen, welche Ebers und Stern auf Lithiasis bezogen, die Leiden des Afters, und der Geschlechtstheile besprochen und hierauf die Recepte gegen Kopfleiden, Hemicranie, Harnbeschwerden, zum Parfümiren des Mundes, zum Reizen des Appetites, gegen Geschwüre in den Hüften, die vielleicht auf Bubonen hindeuten, Geschwülste am Halse, Uebelkeit und Brechreiz, Augenleiden, Krankheiten der Haare, offene Wunden, Leiden der Beine, wobei auch der Filaria medinensis Erwähnung geschieht, Quetschungen, Zittern der Finger, Erkrankungen der Zunge und der Haut, Kopfgrind, Zahnleiden, Leberentzündungen, Schnupfen, Ohrenleiden und Frauenkrankheiten aufgezählt. Damit schliesst der sich mit den Recepten befassende Theil des Papyrus. Es folgt noch ein Tractat „von der Kenntniss des Ganges des Herzens und von der Kenntniss des Herzens selbst,“ sowie eine chirurgische Abhandlung über die Heilung von Geschwüren. — Das zweite Capitel bringt die Deutung der für die einzelnen Theile und Organe des Körpers gebräuchlichen Bezeichnungen und eine Auseinandersetzung über die räthselhaften Metu, die Gänge, die Canäle, welche nach den pathologischen Theorien der alten Aegypter die Absonderungen und Säfte in die Glieder und inneren Organe führen und etwa den Blutgefässen und Nerven entsprechen dürften. — Im dritten Capitel werden die gegen die Augenleiden verordneten Heilmittel erklärt und dabei der Nachweis zu liefern versucht, dass die Griechen auf diesem Gebiete sehr abhängig von den Aegyptern waren. — Das vierte Capitel ist der Behandlung der Haare gewidmet. Lüring citirt bei dieser Gelegenheit die Fragmente über Kosmetik, welche unter dem Namen der Königin Cleopatra bekannt sind und von Galen, Aëtius und Paulus Aegineta überliefert wurden. Im nächsten Abschnitt schildert er die Behandlung der Frauenkrankheiten. Auch hier zeigt die Vergleichung der Recepte und Verordnungen mit denen der Griechen die Aehnlichkeit, die zwischen ihnen bestand. Unter den Zeichen, durch welche man die Schwangerschaft zu erkennen glaubte, wird auch das Aussehen des Urins erwähnt, der, „wie vom Sturme aufgeregtes Wasser (schäumend)“ erschien. — Im sechsten Capitel beschäftigt sich der Verf. mit der Erklärung der Medicamente. Es werden hier Lactuca, Mentha, Punica granatum L., Sesamum orientale L., Cordia Myxa L., die Cypresse, die Wassermelone, das Sägemehl von Pinus halepensis Mill. oder Juniperus excelsa M. Bieb; der Safran, Zizyphus Lotus W., Pistacia terebinthus L., Carthamus tinctorius L., die Wachholderbeeren, Nymphaea Lotus L., Nymphaea coerulea Sav., die Malve, Mimosa nilotica L., Indigofera argentea L., der Mohn, ferner von mineralischen Stoffen der Galmei, Kupferstein, Alabaster u. a. m. genannt. — Im letzten Capitel wird die Art, in welcher die Arzneien angewendet wurden, beschrieben. Die einzelnen Substanzen wurden gemischt, zu einer Masse vereinigt, zerrieben, zerstossen, gekocht, ausgepresst, durchgeseiht oder durchgesiebt. In manchen Fällen nahm die Zubereitung des Heilmittels längere Zeit in Anspruch; zuweilen musste es lange in Büchsen aufbewahrt werden, bevor es gebraucht werden durfte. Die Medicamente wurden in der Form von Pillen oder Pastillen innerlich gereicht oder im Clystier, als Salbe oder Einreibung angewendet. Auch wird der Inhalationen, Instillationen in die Ohren, Augen und die Vulva, der Räucherungen, Pflaster, Verbände, Umschläge und Fontanellen gedacht.

Lüring's Arbeit bietet eine Fülle von Anregungen und giebt über viele Fragen werthvolle Aufschlüsse. Sie ist ein wichtiger Beitrag für die Aegyptologie, wie für die Geschichte der Medicin und der Naturwissenschaften.

6) Hirschberg, J., Ueber die Augenheilkunde der alten Aegypter. Deutsche Wochenschr. No. 38 u. ff.

Der ausgezeichnete Augenarzt und vorzügliche Kenner der medicinischen Literatur des Alterthums veröffentlicht hier eine sachliche Critik der von Ebers herausgegebenen Uebersetzung des Abschnittes über die Augenkrankheiten im Pap. Ebers, sowie der vorher besprochenen Schrift von Lüring. Wir haben bereits die Ergebnisse hervorgehoben, zu welchen er dabei gelangt ist, und empfehlen Denen, welche sich über die Bedeutung der erwähnten Arbeiten rasch unterrichten wollen, die Lectüre der Abhandlung Hirschberg's.

7) Wendel, F., Ueber die in altägyptischen Texten erwähnten Bau- und Edelsteine und deren Beschaffung, Bearbeitung und Verwendung. Leipzig. 1888. Inaug.-Dissert. 8. 121 Ss.

Beschreibung der Steinbrüche im Nilthal und in den benachbarten Wüsten, nämlich der Granitbrüche von Syene, dem heutigen Assûan, der Dioritsteinbrüche des Wüstengebirges von Hammamat, der verschiedenen Kalk- und Sandsteinbrüche, der Alabasterbrüche, der Porphyr- und Granitbrüche des Gebel Dochan und Gebel Fatireh; Erörterung der Kenntnisse, welche die alten Aegypter in der Steinkunde besassen, Schilderung der Hilfsmittel, die ihnen bei ihren Steinbrucharbeiten, beim Transport der Blöcke und bei der Aufführung ihrer Steinbauten zur Verfügung standen; Mittheilungen über die Bearbeitung der Steine; Besprechung der in den altaegyptischen Texten erwähnten Bau- und Edelsteine nebst den Angaben, die darüber gemacht werden. — Diese Abhandlung verdient sowohl vermöge ihres Inhaltes, als wegen der lebhaften Darstellung die Aufmerksamkeit Aller, die sich für die Culturgeschichte interessiren.

8) Moldenke, Ch., Ueber die in altägyptischen Texten erwähnten Bäume und deren Verwerthung. Leipzig. 1887. Inaug.-Diss. 8. 149 Ss.

Gleich der vorhergehenden und Lüring's Dissertation ist auch diese Arbeit unter der Leitung des Aegyptologen J. v. Dümichen in Strassburg entstanden. Der Verf. bemerkt, dass man die Kenntnisse

über den Gegenstand seines Themas theils den Mittheilungen über die heiligen Haine, von denen sich in jedem Tempelbezirk der 42 Gaue Aegyptens einer befand, theils den bildlichen Darstellungen in Gräbern und den in Papyrus-Rollen enthaltenen Angaben verdankt. Darnach waren die Sykomore, die Dattelpalme und die Akazie diejenigen Bäume, welche am meisten verbreitet waren. Die übrigen, welche genannt werden, lassen sich auf die Dumpalme, Hyphaene Argun Mart., Mimosa nilotica L., Diospyrus Ebenum L., Ficus carica L., den Granatapfelbaum, den Olivenbaum, die Myrobalane, Ricinus communis L., Balanites aegyptiaca Del., Salix safsaf Forsk., Tamarix orientalis L., die Kassie, Ceder, Cypresse, Eiche, den Wachholder, Alraun, Mandelbaum, Pistacia terebinthus L., Zizyphus spina Christi oder Cordia Myxa L., Zizyphus Lotus W., Amyris gileadensis L., den Maulbeerbaum u. a. beziehen. Im Anschluss an die Deutung ihrer Namen wird berichtet, zu welchen technischen oder medicinischen Zwecken sie verwendet wurden.

9) Loret, V., La flore pharaonique d'après les documents hiéroglyphiques et les specimens découverts dans les tombes. Paris. 1887. 8. 164 pp. — 10) Virchow, R., Ueber ägyptische und andere Augenschminke. Verhandl. d. Berl. Ges. f. Anthropol. 1888. S. 417 u. ff. (Die chemischen Untersuchungen ergaben Bleiglanz, Mangansuperoxyd, Holzkohle, aber kein Antimon.) — 11) Joest, W., Körperbemalen und Tättowiren bei den Völkern des Alterthums. Ebend. S. 412 u. ff. (Das Tättowiren war namentlich bei den Brittanniern und den Völkern der unteren Donau üblich.) — 12) Schwartz, W., Die rossgestaltigen Himmelsärzte bei Indern und Griechen. Zeitschrift f. Ethnol. 1888. Bd. 20. S. 221 u. ff. (Verf. weist auf die Aehnlichkeit zwischen dem indischen Mythos der rossgestaltigen Açvinen und der Centaurensage der Griechen hin.) — 13) Urlichs, H. L., Asklepios und die Eleusinischen Gottheiten. Jahrb. d. Vereins d. Alterth. im Rheinland. H. 87. (Besprechung einiger attischer Reliefs, auf denen Asklepios erscheint.) — 14) Roscher, W. H, Die sogenannten Pharmakiden des Kypseloskastens. Philologus. N. F. Bd. 1. H. 4. (Verf. erklärt die beiden Frauen in der Darstellung der Kypselos-Lade als zwei Moiren, „die als Pharmakiden gefasst, in ihren Mörsern den Menschen Heil und Unheil bereiten.") — 15) Kums, A., Les choses médicales dans Homère. Ann. de la soc. de méd. d'Anvers. II. p. 11 u. ff.

16) Petersen, J., Ueber den Hippokratismus. Verhandl. d. Congr. f. innere Medicin. Wiesbaden. S. 230—241.

In dieser formvollendeten geistvollen Rede wird das Wesen des Hippokratismus entwickelt, welcher im Gegensatz zu dem einseitigen Specialismus der späteren Zeit über der localen Erkrankung niemals die Totalität des Organismus vergisst, nicht so sehr die Krankheit als das kranke Individuum ins Auge fasst, in der Erfahrung am Krankenbett die vorzüglichste Quelle des ärztlichen Wissens erkennt, die Heilung durch die einfachsten Mittel, vor Allem durch eine vernunftgemässe Diätetik erstrebt, nicht blos die medicinische Wissenschaft, sondern auch die Heilkunst pflegt und die ethischen Aufgaben des ärztlichen Berufes zu erfüllen bemüht ist, des Hippokratismus, welcher „nicht eine Lehre, sondern eine ganze Geistesrichtung, ein Leben" darstellt.

17) Studemund, W., Damocratis poëtae medici fragmenta selecta. Index lect. in universitate literarum Vratislav. Breslau. 4. 33 pp.

Die poetischen Fragmente des Arztes Damokrates, der unter dem Kaiser Nero lebte, haben sich zum grössten Theile in den Schriften Galen's erhalten und zwar in περὶ συνθέσεως φαρμάκων τῶν κατὰ τόπους und τῶν κατὰ γένη und in περὶ ἀντιδότων. Der Herausgeber beschäftigt sich hier nur mit diesen Resten und lässt die von andern Autoren, z. B. Alex. Trallianus (s. meine Ausgabe Bd. I. S. 568) überlieferten Bruchstücke unberücksichtigt. Er zählt die Codices des Galen auf, welche die Fragmente des Damokrates enthalten, erörtert deren Werth und ihre gegenseitigen Beziehungen, bespricht die früheren Ausgaben und stellt den griechischen Text derselben fest. Sie stehen in der Kühn'schen Ausgabe T. XII. p. 889—892. XIII. 40—42. 349—354. 220—227. Es sind Recepte in poetischer Form, wie sie dem Geschmack jener Zeit entsprachen.

18) Costomiris, Sur les écrits encore inédits des anciens médecins grecs et sur ceux dont le texte original est perdu, existant en latin ou en arabe. Gaz. méd. de Paris. No. 36, 38, 39, 40.

19) Ilberg, J., Ueber die Schriftstellerei des Klaudios Galenos. Rhein. Museum f. Philol. Bd. 44. H. 2. S. 205—239.

Diese Arbeit sucht die Frage zu lösen, in welcher Reihenfolge die Schriften Galen's verfasst worden sind. Zu diesem Zwecke werden die Mittheilungen, welche Galen selbst über seine Werke hinterlassen hat, und die Hinweise auf die Entstehungszeit einzelner Schriften benutzt. In der an Eugenianus gerichteten Abhandlung περὶ τῆς τάξεως τῶν ἰδίων βιβλίων (Edit. Kühn. T. XIX. p. 49—61) erklärt Galen, dass er seine Schriften theils auf Wunsch von Freunden, die seinen ärztlichen Rath in Anspruch nahmen, verfasst hat, theils jungen Leuten, die sich der Heilkunst widmen wollten, dictirt habe, dass ihm dabei aber nicht der Gedanke gekommen sei, dass dieselben eine allgemeine Verbreitung finden und vielleicht sogar nach seinem Tode aufbewahrt werden könnten, und dass er sich aus diesem Grunde veranlasst fühle, eine Anleitung darüber zu geben, wie und in welcher Reihenfolge man seine Werke studiren soll. Er empfiehlt dann, dass die Leser mit den Abhandlungen περὶ ἀρίστης αἱρέσεως und περὶ ἀποδείξεως, in welchen die allgemeinen Methoden des Studiums der Medicin erörtert werden, beginnen, und hierauf zu den Schriften übergehen möchten, welche sich mit der Anatomie, Physiologie, Pharmacologie, Diätetik und der Erklärung der Hippokratischen Werke befassten. Die Bücher über Pathologie und Therapie erwähnt er dabei nicht. Vielleicht waren sie damals noch nicht geschrieben? Vielleicht wurden seine Bemerkungen darüber in Folge einer Nachlässigkeit des Abschreibers weggelassen? — Auch in der für Bassus

bestimmten Schrift *περὶ ἰδίων βιβλίων* (Ed. Kühn. T. XIX. p. 8—48), welche später als die vorher genannte entstanden ist, erörtert er diese Frage; ausserdem giebt er hier genauere Anhaltspunkte für die Zeit und die Umstände, unter denen er seine Bücher verfasste. Er erzählt, dass er während seines ersten Aufenthalts in Rom neben der ärztlichen Praxis eine reiche Lehrthätigkeit ausgeübt, öffentliche Vorträge und Demonstrationen veranstaltet und verschiedene Theile der Heilkunde schriftstellerisch bearbeitet habe. Während er dann in seiner Heimath Pergamon verweilte, ergänzte und verbesserte er einige Abhandlungen, die er dort früher geschrieben und seinen Freunden übergeben hatte. Nach seiner Rückkehr nach Rom setzte er seine literarische Thätigkeit fort und schuf den grössten Theil seiner Werke; auch begann er wieder mit öffentlichen Vorlesungen und trug seinen ärztlichen Fachgenossen die Ergebnisse seiner anatomischen Untersuchungen vor. Leider hatte er das Unglück, durch Brand einen Theil seiner Manuscripte zu verlieren. Galen giebt dann ein sachlich geordnetes Verzeichniss seiner sämmtlichen Schriften; dabei stellt er die anatomischen in die erste, die pathologischen in die zweite und die therapeutischen in die dritte Classe. Gleichzeitig weist er auf seine Arbeiten über die Diagnostik und Prognostik hin, fügt einige erläuternde Worte über seine Commentare zu Hippokrates, Erasistratus und Asklepiades, sowie über seine eigenen Abhandlungen über die Lehren der Empiriker und Methodiker hinzu und zählt zuletzt seine philosophischen und linguistischen Schriften auf. Dieser Catalog bietet in Verbindung mit den Stellen einzelner Werke Galen's, in denen auf seine früheren Arbeiten Bezug genommen wird, die Möglichkeit, festzustellen, in welcher Aufeinanderfolge seine Bücher entstanden sind. Darnach gehören der Zeit seines ersten Aufenthalts in Rom (164—168) folgende Werke an, wie Ilberg nachweist: 1) Die erste Bearbeitung der *ἀνατομικαὶ ἐγχειρήσεις* (Anatomische Untersuchungen), welche ursprünglich nur aus 2 Büchern bestanden und durch die öffentlichen Vorträge, die er in Gegenwart des Consuls Boëthus und anderer vornehmen Herren gehalten hatte, veranlasst wurden. 2. Die ersten 6 Bücher des Werkes *περὶ τῶν Ἱπποκράτους καὶ Πλάτωνος δογμάτων* (Ueber die Lehren des Hippokrates und Platon.) 3. Das erste Buch von *περὶ χρείας μορίων* (Ueber die Functionen der einzelnen Organe). —

Während seines zweiten Aufenthaltes in Rom und zwar unter der Regierung des Kaisers Marc Aurel († 180) schrieb Galen: 4. Lib. 2—17 des Werkes *περὶ χρείας μορίων*. 5. Die Abhandlungen über die Pulslehre, nämlich *περὶ διαφορᾶς σφυγμῶν, περὶ διαγνώσεως σφυγμῶν, περὶ τῶν ἐν τοῖς σφυγμοῖς αἰτίων* und *περὶ προγνώσεως σφυγμῶν*. (Ueber die Verschiedenheiten, die Diagnose, Prognose und Ursachen des Pulses), von denen jede aus 4 Büchern besteht, und der für Anfänger berechnete kleine Grundriss *περὶ τῶν σφυγμῶν τοῖς εἰσαγομένοις*. Theils vorher, theils nachher entstanden die *σύνοψις περὶ σφυγμῶν* und die Schrift *περὶ χρείας σφυγμῶν*. 6. Die letzten 3 Bücher des Werkes über die Lehren des Hippokrates und Platon. 7. Die ersten 8 Bücher von *περὶ κράσεως καὶ δυνάμεως τῶν ἁπλῶν φαρμάκων*. (Ueber das Wesen und die Wirkungen der einfachen Arzneistoffe). 8. Die zweite Bearbeitung des anatomischen Werkes (*ἀνατομικαὶ ἐγχειρήσεις*), welche aus 15 Büchern bestand, von denen sich aber nur die ersten acht und ein Theil des neunten im griechischen Originaltext erhalten haben. Das fehlende Stück des neunten und die letzten sechs Bücher sind nur in einer arabischen Uebersetzung vorhanden, die aber bisher noch nicht gedruckt worden ist. 9. Die ersten 6 Bücher der *θεραπευτικὴ μέθοδος* (Lehrbuch der Therapie). 10. Die *ὑγιεινά*, ein Lehrbuch der Diätetik.

Unter der Regierung des Kaisers Septimius Severus (von 193 ab) entstanden: 11. das Werk *περὶ τῶν πεπονθότων τόπων* (Lehrbuch der speciellen Pathologie der inneren Krankheiten). 12. Lib. 7—14 der *θεραπευτικὴ μέθοδος*. 13. Lib. 9—11 von *περὶ κράσεως καὶ δυνάμεως τῶν ἁπλῶν φαρμάκων*. 14. Die beiden pharmakologischen Werke *περὶ συνθέσεως φαρμάκων τῶν κατὰ γένη καὶ τῶν κατὰ τόπους*. — Ilberg führt hierauf die zahlreichen Commentare zu den Werken der Hippokratiker, welche Galen hinterlassen hat, in ihrer zeitlichen Reihenfolge auf und bemerkt dabei, dass sie wahrscheinlich erst in der zweiten Hälfte seines Lebens entstanden sind. Die seltsame Thatsache, dass kein einziges Werk in die Regierungszeit des Kaisers Commodus fällt, sucht er durch die Annahme zu erklären, dass die Arbeiten dieser Periode zu denjenigen gehörten, welche durch Brand vernichtet wurden.

20) Derselbe, Galeniana. Philologus. N. F. Bd. 2. H. 1. S. 57—66. (Mittheilung der Text-Varianten der Dresdener Aldina.) — 21) Frölich, H., Galen über Krankheitsvortäuschungen. Friedreich's Blätter. H. 1. S. 21—26. (Deutsche Uebersetzung der kleinen Abhandlung Galens, wie man Diejenigen, welche Krankheiten simuliren, entlarven kann. Sie steht T. XIX. S. 1—7 der Kühn'schen Ausgabe. Weshalb Fr. nicht den griechischen Text oder die darunter stehende lateinische Uebersetzung benutzte, sondern diejenige von Lalamans, ist nicht bekannt.) — 22) Ulrichs, L. v., Pliniana. Rhein. Museum f. Philol. Bd. 44. H. 2. S. 259 u. ff. (Erklärung einiger Stellen nichtmedicinischen Inhalts.) — 23) Lépine, R., Une page d'histoire de la médecine (La thérapeutique sous les premiers Césars). Lyon méd. No. 46, 47. (Lebhafte Schilderung der Medicin im alten Rom, welche den Besuchern der Klinik vorgetragen wurde.) — 24) Saalfeld, Wie kamen die ersten Vertreter der Medicin nach Rom? Linguistisch-culturhistorisch-medicinische Skizze. Virchow's Arch. Bd. 116. S. 191 u. ff. (Der Verf. trägt die allgemein bekannten Thatsachen vor, welche in den Lehrbüchern der Geschichte der Medicin von K. Sprengel, H. Haeser u. A. enthalten sind, und veröffentlicht dann ein Verzeichniss medicinischer Technicismen der lateinischen Sprache, welche aus dem Griechischen stammen. Leider hat er die über sein Thema vorhandene Literatur nur unvollständig benutzt und z. B. die wichtigen Arbeiten von Vercontre und R. Briau unberücksichtigt gelassen.) — 25) Trous-

seau, A., Le traitement des granulations au deuxième siècle. Un. méd. Paris. No. 98. (Die von verschiedenen Autoren des Alterthums erwähnten Collyrien und Arzneistoffe werden aufgezählt und zu deuten versucht.)

26) Danelius, L., Beitrag zur Augenheilkunde des Aëtius. Inaug.-Diss. Berlin. 8. 76 Ss.

Auf Veranlassung und unter der Leitung Hirschberg's veröffentlicht der Verf. hier Cap. 1—29 des Lib. VII des Aëtius im griechischen Text nebst einer vortrefflichen deutschen Uebersetzung. Als Vorlage dienten ihm leider keine Handschriften, sondern nur die fragmentarische Ausgabe von 1534. Da die letztere selten ist, und ihr Wortlaut manche Unrichtigkeiten zeigt, so war es ein verdienstvolles Unternehmen, den griechischen Text von Fehlern zu reinigen. Die vorliegende Dissertation enthält ungefähr den sechsten Theil des Buches über die Augenkrankheiten; das Uebrige soll später folgen.

27) Marcellus, De medicamentis liber ed. G. Helmreich. Lips. 8. 415 pp.

Marcellus, welcher den Beinamen Empiricus führt, um ihn von Marcellus aus Sida zu unterscheiden, lebte in der zweiten Hälfte des vierten und im Beginn des fünften Jahrhunderts n. Chr., bekleidete unter den Kaisern Theodorius I. und Arcadius hohe Staatsämter und stammte aus Gallien, wie er selbst erklärt und aus seiner Sprache hervorgeht. Ob er aus Bordeaux gebürtig war, wie Einige vermutheten, ist ungewiss und daher die Bezeichnung desselben als Burdigalensis nicht gerechtfertigt. Dass er ein Christ war, zeigen mehrere Beschwörungs-Formeln in seinem Buche. Von dem letzteren ist jetzt nur eine einzige Handschrift bekannt, welche sich zu Laon befindet. Sie gehört dem 9. Jahrhundert an, ist auf Pergament geschrieben, enthält 198 Blätter, ist jedoch am Anfang wie am Ende beschädigt und verstümmelt. Val. Rose glaubte, dass dieser Codex der ersten gedruckten Ausgabe des Buches, welche Janus Cornarius im Jahre 1536 (Basel bei Froben) veranstaltete, zu Grunde gelegen habe. Helmreich weist jedoch nach, dass diese Annahme falsch ist, da der Text der Ausgabe von demjenigen der Handschrift an mehreren Stellen abweicht und Worte enthält, welche in jenem fehlen und umgekehrt. Cornarius scheint eine Handschrift benutzt zu haben, welche dem Codex zu Laon sehr nahe verwandt war. In den späteren Ausgaben des Buches, nämlich in der Aldina vom Jahre 1547 und in der Stephan'schen Sammlung vom Jahre 1567, wurde der Text der ersten Ausgabe unverändert abgedruckt, ohne dass dabei Handschriften zu Rathe gezogen wurden. Eine neue Ausgabe, welche bei sachverständiger Verwerthung des vorhandenen handschriftlichen Materials einen von Fehlern und Entstellungen gereinigten und den Ansprüchen der heutigen Sprachforschung genügenden Text bietet, war daher längst ein Bedürfniss. Helmreich hat sich dieser schwierigen Aufgabe unterzogen und dieselbe mit glücklichem Erfolge gelöst. Seine Ausgabe bringt zunächst den Brief des Marcellus an seine Söhne, in welchem er sich über den Inhalt und Zweck seines Werkes ausspricht. Hierauf folgen einige Bemerkungen über die Maasse und Gewichte der medicinischen Autoren der Griechen und eine Anzahl von Briefen, welche jedenfalls unecht sind, wenn sie auch aus dem Alterthum stammen. Der erste ist angeblich von Largius Designatianus an seine Söhne, der zweite von Hippokrates aus Kos an den König Antiochus, der dritte von Demselben an Maecenas, der vierte von Plinius Secundus an seine Freunde, der fünfte von Cornelius Celsus an Julius Callistus, der sechste von Demselben an Pullius Natalis und der siebente von Vindicianus, dem Comes archiatrorum, an den Kaiser Valentinian gerichtet. Sie handeln sämmtlich über das Wesen und den Nutzen der Heilkunst. Hierauf beginnt der lateinische Text des Werkes des Marcellus über die Heilmittel, welcher von S. 26—382 reicht und in 36 Capiteln die specielle Therapie aller Leiden mit Ausnahme der Chirurgie, Augenheilkunde und Geburtshilfe enthält. Die einzelnen Krankheiten und Krankheitszustände werden in der damals üblichen topographischen Reihenfolge vom Kopfe zu den Füssen aufgezählt und dabei die Mittel genannt, welche dagegen empfohlen werden. Die letzteren sind theils diätetischer, theils medicamentöser Natur, theils bestehen sie in mystischen und sympathetischen Curen. Auf die Pathologie geht der Verf. fast niemals ein. Sein Buch ist zum grössten Theile aus den Schriften des Pseudo-Plinius und Scribonius Largus compilirt, zum kleineren Theile aus der Volksmedicin entlehnt. Es ist eine für Laien bestimmte, populär geschriebene Recepten-Sammlung. Für die Geschichte der Medicin hat sie weniger Werth als für diejenige der Botanik und der vergleichenden Linguistik. Der Verf. hat darin eine grosse Menge von Pflanzen angeführt und einige derselben auch beschrieben; er hat damit gleichsam den ersten Versuch gemacht, eine Flora von Frankreich zu schreiben. Meyer sagt in seiner Geschichte der Botanik (II. 304), dass das Buch „die an sich besseren Werke vieler anderen Aerzte des Alterthums aufwiegt.“ Da Marcellus den Namen der Pflanzen und Heilmittel auch die keltischen Bezeichnungen beifügt, so hat das Werk auch eine grosse sprachgeschichtliche Bedeutung. Am Schluss desselben (S. 382—384) folgen 78 Hexameter, welche von Einigen auch dem Vindianus oder dem Q. Serenus Samonicus zugeschrieben wurden. Sie rühren von Marcellus her, wenn sein Brief an seine Söhne ächt ist, da er, wie schon Meyer hervorhebt, in demselben erklärt, dass er auch in Versen über die Zusammensetzung der Arzneien geschrieben habe, um die Leser durch Poesie anzulocken, und dass er dieses Gedicht an das Ende seines Buches gestellt habe. Im Anhang seiner Ausgabe liefert Helmreich ein ausführliches Namens- und Sachregister.

V. Die Medicin des Mittelalters.

1) Eddé, J., Avicenne et la médecine arabe. Inaug.-Diss. Paris. 4. 54 pp. — 2) Tweedy, J.,

The school of Salerno. Lancet. London. 30. März. p. 652 u. ff. (Verf. berichtigt die oberflächlichen und falschen Angaben, welche Dr. Wilks in einem Aufsatz über Constantin Africanus veröffentlicht hat.) — 3) Schulz, H., Mittheilungen über das älteste deutsche Arzneibuch. Rectoratsrede. Deutsche med. Wochenschrift. No. 33. (Handelt über das Arzneibuch des Salernitaners Bartholomaeus, die ältesten deutschen Uebersetzungen desselben und ihre Handschriften und bringt eine ausführliche Analyse des Inhalts, welche durch zahlreiche interessante Beispiele erläutert wird.)

4) Lauchert, Geschichte des Physiologus. Strassburg i. E. 8.

Diese mit vielen religiösen Allegorien und wenigen medicinischen Bemerkungen durchsetzte Naturgeschichte der ältesten christlichen Zeit hat im Mittelalter eine grosse Rolle gespielt. Lauchert beginnt mit einer Inhaltsangabe, zeigt dabei, auf welche literarischen Quellen des Alterthums die Mittheilungen über die verschiedenen Thiere, Pflanzen und Mineralien zurückgeführt werden können, erörtert die Frage nach dem Verfasser, erzählt, dass man das Werk bald dem weisen Salomon. bald Aristoteles oder einem der Kirchenväter, wie dem heil. Ambrosius, zugeschrieben habe, und sucht nachzuweisen, dass es wahrscheinlich im ersten Drittel des 2. Jahrh. n. Chr. entstanden ist und vielleicht als Schulbuch benutzt wurde. Er bespricht hierauf den Werth und die gegenseitigen Beziehungen der griechischen Handschriften, verfolgt die Spuren des Physiologus in der älteren griechischen und lateinischen patristischen Literatur, gedenkt der alten Uebersetzungen desselben in's Aethiopische, Armenische, Syrische und Arabische, beschreibt die lateinischen Bearbeitungen und ihre Schicksale, erwähnt das Vorkommen des Physiologus in den byzantinischen Schriften, zeigt, welchen Einfluss er auf Isidor von Sevilla, Thomas von Cantimpré, Vincenz von Beauvais, Albertus Magnus und Bartholomäus Anglicus ausgeübt hat, und stellt endlich eine Vergleichung an zwischen den alten Texten der verschiedenen Sprachen und der Reihenfolge, in welcher sie die einzelnen Capitel überliefern.

Im zweiten Theile des Buches wird die Geschichte des Physiologus während des germanischen und romanischen Mittelalters erzählt. Hier finden die Uebersetzungen und Bearbeitungen in den Volkssprachen, nämlich die angelsächsische, die ältere und jüngere deutsche, die isländische und der englische Bestiary, sowie die romanischen, die anglonormannische des Philipp von Thaün, diejenigen des Pierre de Picard, des Clerikers Guillaume, der waldensische Physiologus und die provençalischen Excerpte eine sorgfältige Schilderung. Der Verf. entwickelt dann, wie die Allegorien des Physiologus in der Literatur, namentlich in der Poesie des Mittelalters wiederkehren, und wie die Symbolik derselben in der christlichen Kunst verwerthet wurde, und weist auf die Nachwirkungen hin, welche der Physiologus auf die Sagen und Dichtungen der letzten Jahrhunderte bis in unsere Tage geäussert hat. — Im Anhang folgt der Text des griechischen Physiologus und seiner jüngeren deutschen Bearbeitung, welche vor der Mitte des 12. Jahrh. auf österreichischem Boden entstanden ist.

5) Pagel, Die Anatomie des v. Mondeville. Nach einer Handschrift der kgl. Bibliothek zu Berlin vom Jahre 1304. Berlin. 8. 79 Ss.

Aus dem Ende des 13. und Anfang des 14. Jahrh. stammen zwei anatomische Schriften, von denen die eine den Magister Richardus zum Verfasser hat, die andere dem bekannten Chirurgen Heinrich von Mondeville, dem Leibarzte des Königs Philipp des Schönen von Frankreich, zugeschrieben wird. Sie sind beide in einer Handschrift der königl. Bibliothek zu Berlin enthalten. Die erste wurde auf H. Häser's Veranlassung von J. Florian in seiner Doctor-Dissertation (Breslau 1875) veröffentlicht; die letztere erscheint hier zum ersten Male gedruckt. Pagel hat den lateinischen Text derselben copirt und redigirt. Leider hat er es unterlassen, neben dem Berliner Codex auch die übrigen, namentlich die Pariser Handschriften, zur Vergleichung heranzuziehen, um dadurch einzelne dunkle und zweifelhafte Stellen aufzuklären. Die Berliner Handschrift wurde, wie im Text angegeben wird, i. J. 1304 nach den Vorlesungen hergestellt, welche Heinrich von Mondeville in Montpellier hielt. Ihr Inhalt stellt sich als ein Lehrbuch der Anatomie und Physiologie mit besonderer Berücksichtigung der Chirurgie dar. Ob es eine Originalarbeit des H. v. Mondeville oder das Collegienheft eines Schülers desselben ist, war bisher zweifelhaft. Aus dem Studium der Pariser Handschriften, die Pagel nachträglich durchgesehen hat, hat er, wie er mir brieflich mittheilte, die Ueberzeugung gewonnen, dass der Berliner Codex nur die fehlerhafte Arbeit eines Schülers ist. Damit fällt auch die Annahme, dass wir darin den in einigen Handschriften fehlenden anatomischen Tractat, welcher die Einleitung zu dem chirurgischen Werk des H. v. Mondeville bildete, vor uns haben. Da Pagel die Absicht hegt, eine vollständige Ausgabe des letzteren zu veranstalten, so wird auch die ächte Anatomie des H. v. Mondeville erscheinen. Wir beglückwünschen den Herausgeber zu diesem ebenso mühevollen als verdienstlichen Unternehmen, möchten ihm aber die Bitte aussprechen, dass er dem lateinischen Text eine deutsche Uebersetzung beifüge, damit die Arbeit den Aerzten bequemer zugänglich gemacht wird.

6) Pinto, G., Taddeo da Fiorenza o la medicina in Bologna nel XIII. secolo. Roma 1888. 8. 48 pp. — 7) de Launay, Un alchimiste du XIII. siècle (Albert le Grand). Rév. scient. Paris. T. 43. No. 20. — 8) Duval, M., Un biologiste du XV. siècle (Léonard de Vinci). Ibid. T. 44. No. 23. — 9) Puschmann, Th., Medicinischer Unterricht im Mittelalter. Beil. d. Allg. Ztg. München. No. 92.

VI. Die Medicin der Neuzeit.

1) Roth, M., Quellen einer Vesal-Biographie. Verh. d. Naturf. Ges. zu Basel. VIII. S. 706—754.

Mit kritischer Schärfe unterzieht der Verf. die für die Lebensgeschichte Vesal's verwendbaren literarischen Quellen einer Prüfung. In erster Linie kommen dabei die Schriften Vesal's in Betracht. Indem Roth dieselben auf ihre Aechtheit prüft, gelangt er zu dem Ergebniss, dass sowohl die unter dem Titel: „Gabrielis Cunei Mediolanensis apologiae Francisci Putei pro Galeno in anatome examen. Venetiis 1564" bekannte Abhandlung als Vesal's sogenannte Chirurgia magna nicht von Vesal herrühren. Die Schrift des Gabriel Cuneus wurde auf Grund einer Aeusserung des Hieronymus Cardanus dem Vesal zugeschrieben. Die meisten Biographen und Historiker, wie Haller, Sprengel, Haeser, haben sich dieser Ansicht angeschlossen. Roth widerlegt die Gründe, welche scheinbar dafür sprechen, weist darauf hin, dass Cuneus wirklich existirte und als Professor der Anatomie in Pavia zur gleichen Zeit thätig war, und zeigt, dass der Inhalt der Schrift in anatomischer Hinsicht schwach und unselbständig ist, dass ihr Verfasser sich auf Autoritäten beruft, welche Vesal nicht anerkennt, dass er den letzteren verdächtigt und angreift, an manchen Stellen einem kritiklosen Galenismus huldigt und Irrthümer ausspricht, die Vesal nicht begangen hätte. Die Chirurgia magna wurde erst nach dem Tode Vesal's im Jahre 1568 von Prospero Borgarucci herausgegeben, der das Manuscript des Werkes angeblich in Paris erworben hatte. Roth liefert nun den Nachweis, dass es über das Leben Vesal's und seinen Verkehr mit Zeitgenossen Angaben macht, welche den Thatsachen widersprechen, dass es in wissenschaftlicher Beziehung grosse Unkenntniss verräth, den Ansichten, welche Vesal in seinen übrigen Schriften kundgiebt, entgegentritt und seine Entdeckungen nicht beachtet, und dass es zum grössten Theile aus den Werken anderer Autoren entlehnt ist. Wenn schon früher von Historikern die Vermuthung ausgesprochen wurde, dass die Schrift nicht von Vesal verfasst wurde, so ist dies jetzt zur Gewissheit erhoben worden. Roth glaubt, dass die Fälschung von Borgarucci selbst unternommen worden sei, bringt aber keine Gründe für seine Beschuldigung. Borgarucci war der Nachfolger Falloppio's auf dem Lehrstuhl der Anatomie zu Padua. Es liegt wohl näher, anzunehmen, dass dieser selbst getäuscht wurde und einer auf den berühmten Namen Vesal's gerichteten Buchhändler-Speculation zum Opfer fiel.

Nachdem der Verf. somit zwei der für die Biographie Vesal's bisher benutzten Quellen ausgeschieden hat, eröffnet er dafür eine neue, indem er darauf aufmerksam macht, dass Vesal an den lateinischen Ausgaben des Galen, welche 1541 in Venedig und 1542 in Basel erschienen, mitgearbeitet und die Uebersetzungen mehrerer anatomischer Abhandlungen durchgesehen und verbessert hat. Ferner veröffentlicht Roth einige von ihm entdeckte Documente, welche für die Kenntniss des Lebens Vesal's wichtig sind. So hat er z. B. sein Anstellungsdecret und andere auf seine Lehrthätigkeit bezügliche Urkunden in Padua aufgefunden. Darnach hat Vesal dort unmittelbar vor Uebernahme der Professur am 3. Decbr. 1537 das Tentamen und zwei Tage später das Rigorosum abgelegt. Im Jahre 1542 nahm er Urlaub und wurde von Realdo Colombo vertreten, der 1544 zu seinem Nachfolger ernannt wurde. — Am Schluss erörtert der Verf. die Vorzüge und Fehler der verschiedenen Biographien Vesal's, welche im Verlauf der Zeit erschienen sind, und entwickelt die Nothwendigkeit einer auf die neueren Forschungen aufgebauten Lebensschilderung, einer Aufgabe, zu deren Lösung Niemand berufener ist, als Roth selbst.

2) Derselbe, Andreas Vesalius in Basel. Beitr. zur vaterländ. Geschichte. Basel. 1886. Bd. XII. S. 161—182. (Verf. zeigt, dass sich Vesal im Jahre 1543 längere Zeit in Basel aufhielt und damals die öffentliche Section an einem Gerichteten verrichtete, von dem das männliche Skelett herstammt, das noch jetzt in Basel aufbewahrt wird. Er bemerkt dabei, dass dies nicht die erste anatomische Zergliederung in Basel war, sondern schon 1531 eine solche stattfand, welche Osw. Berus leitete, bringt dann einige Mittheilungen über Vesal's Beziehungen zu Baseler Buchdruckern und veröffentlicht einen von ihm aufgefundenen Brief desselben an H. Petri vom Jahre 1556, dessen Erhebung in den Adelstand er beim Kaiser durchgesetzt hatte.) — 3) Derselbe, Andreas Vaselius Bruxellensis. Rectoratsrede. Basel. 1886. (Eine für das grosse gebildete Publicum bestimmte Skizze seines Lebens und Wirkens.)

4) Schubert, E. und K. Sudhoff, Paracelsus-Forschungen. 2. H. Handschriftliche Documente zur Lebensgeschichte Theophrast's von Hohenheim. Frankfurt a. M. 8. 180 Ss.

Die Verf. übergeben hier der Oeffentlichkeit eine Menge von werthvollem Material für die Lebensgeschichte des Paracelsus, welches auf einzelne dunkle Perioden derselben ein klärendes Licht wirft. Sie stützen sich dabei auf Actenstücke, welche bisher unbekannt waren oder wenigstens nicht genügend verwerthet wurden. Mit ihrer Hülfe gelingt es ihnen, den Nachweis zu liefern, dass sich Paracelsus während der Jahre 1525 und 1526 im südwestlichen Deutschland, nämlich in Tübingen und Freiburg i. Br. aufgehalten und wahrscheinlich auch die Heilquellen zu Liebenzell, Wildbad, Baden-Baden und Göppingen besucht hat, dass er unmittelbar vor der Uebernahme der Baseler Professur das Bürgerrecht in Strassburg kaufte, am 5. December 1526 in das dortige Bürgerbuch eingetragen wurde und somit, wie es scheint, die Absicht hatte, sich in Strassburg dauernd niederzulassen, aber in Folge seiner Berufung nach Basel diesen Plan aufgab und bereits im November 1526 sich als Physicus et Ordinarius Basiliensis unterzeichnete. Die Stadtbibliothek zu Strassburg soll ein altes Oelbild des Paracelsus besessen haben, welches 1870 bei der Beschiessung der Stadt zu Grunde ging.

In Basel bestand die Einrichtung, dass fremde Aerzte, welche nicht dort promovirt worden waren, sich binnen zwei Monaten nach ihrer Niederlassung einer Prüfung vor der dortigen medicinischen Facultät unterziehen mussten, wenn sie als Mitglieder in dieselbe eintreten wollten. Da sich Paracelsus diesem

Herkommen nicht fügen wollte, so kam es zu Misshelligkeiten zwischen ihm und der Facultät, welche damals ebenso wie an anderen Orten die Vereinigung sämmtlicher diplomirten Aerzte, also die ärztliche Zunft, von Basel bedeutete. Ob er von dieser statutarischen Bestimmung nichts wusste, bevor er dorthin übersiedelte, oder anzunehmen berechtigt war, dass man ihm gegenüber von der Ausführung derselben absehen werde, lässt sich nicht feststellen. Paracelsus glaubte, dass ihm Unrecht geschehe, und richtete in Folge dessen an den Rath der Stadt Basel eine Beschwerde, welche im Wortlaut hier veröffentlicht wird und zwar sowohl nach dem im Baseler Staatsarchiv noch vorhandenen Original, als nach dem durch Huser bekannt gewordenen Concept, welches von jenem in einigen Punkten abweicht. Dass die Entscheidung des Rathes zu seinen Gunsten ausfiel, kann man zwar nicht sicher nachweisen, wohl aber muthmassen. Die Anfeindungen seiner Gegner, bei denen der Brotneid der durch die vermehrte Concurrenz getroffenen Zunftgenossen gewiss keine unbedeutende Rolle spielen mochte, hörten damit freilich nicht auf, sondern fanden immer wieder neue Formen. Eines Tages erschien eine Schmähschrift gegen ihn, welche an mehreren Kirchenthüren in Basel angeschlagen wurde. Paracelsus fühlte sich dadurch bewogen, den Rath zu ersuchen, den Urheber dieser Schmähschrift zu bestrafen. Seine Eingabe nebst einer Abschrift des Pasquills befindet sich ebenfalls im Baseler Staatsarchiv; beide werden hier dem Druck übergeben. Diese Dinge waren wohl geeignet, ihm den Aufenthalt in Basel zu verleiden. Als dann der Process, den er mit dem dortigen Domherrn Cornelius von Lichtenfels wegen des versprochenen ärztlichen Honorars führte, gegen ihn entschieden wurde, verzichtete er auf sein Amt als Stadtarzt und Lehrer der Medicin und verliess Basel. In Bezug auf seine dortige Lehrthätigkeit berichtigen die Verff. die Angabe, dass er die Schriften Galen's und Avicenna's im Beisein seiner Schüler öffentlich verbrannt habe, dahin, dass es sich dabei nur um den Canon des Avicenna gehandelt habe. Sie vertheidigen ihn auch gegen den Vorwurf, dass er kein Latein verstanden und die alten Autoren nicht gekannt habe.

Im Folgenden werden zwei Briefe des Paracelsus an Bonifaz Amerbach aus dem Jahre 1528 veröffentlicht, welche sein Scheiden von Basel und die Umstände, unter welchen es erfolgte, betreffen. Sie sind von Colmar datirt und befinden sich jetzt im Kirchenarchiv zu Basel. Bei dieser Gelegenheit machen die Herausgeber darauf aufmerksam, dass sein Name Theophrastus Bombast von Hohenheim lautet, dass der Zusatz Paracelsus daneben eine Tautologie für von Hohenheim bedeutet, dass Bombast der alte Familienname der Hohenheims ist und dass die Ansicht, dass Paracelsus von der Familie Höhener abstamme, gänzlich unhaltbar ist. Sie zeigen ferner, dass es unrichtig ist, wenn unter den Lehrern des Paracelsus ein Sigmund Fugger aus Schwaz genannt wird; derselbe hiess Sigmund Füger.

Auf S. 99 u. ff. steht ein Brief des Paracelsus an Erasmus von Rotterdam, welcher die Krankheitssymptome, über die sich der Letztere beklagt hatte, erörtert und das Anerbieten der ärztlichen Hülfe enthält. Er wird gleich den beiden schon erwähnten Briefen von Amerbach als Lichtdruck im Anhang beigegeben, so dass der Leser die Handschrift des Paracelsus kennen lernt. Die kühl ablehnende Antwort des Erasmus wird gleichfalls mitgetheilt.

Der nächste Abschnitt bringt die auf Paracelsus bezüglichen Nachrichten aus Rütiner's Diarium, welches in der Stadtbibliothek zu St. Gallen aufbewahrt wird. Die erste Notiz stammt vom Jahre 1534 und bestätigt, dass Paracelsus grosse Reisen gemacht hatte und sehr fleissig und wissbegierig war. In der zweiten wird berichtet, dass er sich auf der Feste Hohentwiel aufgehalten und dem vertriebenen Herzog Ulrich von Württemberg die Rückkehr in sein Land prophezeit habe. Die dritte erzählt von einer Cur, die Paracelsus an dem Sohne des Bürgers C. Tischmacher zu St. Gallen verrichtete und dass er zur gleichen Zeit den dortigen Bürgermeister, den aus der Reformationsgeschichte bekannten Christian Studer, behandelte, in dessen Hause er durch 27 Wochen wohnte. Daran schliesst sich ein Brief des Barthol. Schobinger über Paracelsus, welcher mit ihm in persönlichem Verkehr stand. Dieses Schreiben stammt aus dem Jahre 1576 und befindet sich jetzt im Besitz der Universitätsbibliothek zu Leyden.

Das folgende Capitel beschäftigt sich mit den theologischen Schriften des Paracelsus und der Stellung, welche er zu den religiösen Bewegungen seiner Zeit einnahm. Die Herausgeber weisen dabei nach, dass Paracelsus den grössten Theil des Jahres 1531 in St. Gallen verweilte und sich im folgenden Jahre ins Urnäschthal im Appenzeller Lande begab, wo er längere Zeit hindurch gewohnt haben soll. Sie zeigen ferner, dass seine Reise nach Innsbruck, Sterzing und Meran wahrscheinlich in die Jahre 1534/35 fällt. Im August 1535 tauchte er im Bade Pfäffers auf, wo er vom Abt consultirt wurde, dem er auch seine Schrift über die dortigen Heilquellen widmete. Das ärztliche Gutachten des Paracelsus über den Gesundheitszustand des Abtes wird hier abgedruckt, desgleichen ein Lehensbrief für Wilhelm Bombast von Hohenheim vom Jahre 1473, der aber keineswegs mit dem Vater des Paracelsus identisch ist.

5) Aberle, C., Grabdenkmal, Schädel und Abbildungen des Theophrastus Paracelsus. 2. H. Abb. Mittheil. d. Ges. f. Salzburger Landeskunde. Bd. 28.

Diese Abhandfung enthält nähere Mittheilungen und Ergänzungen zu den Angaben des ersten Heftes und ausführliche Beschreibungen verschiedener Abbildungen des Paracelsus, z. B. des von Wenzel Hollar herrührenden Bildnisses seines nach Rubens angefertigten Stiches, des Kupferstiches von Pieter van Sompel, einem Schüler des P. Soutman, und der Copien desselben, der Stiche von Payne und des darnach gearbeiteten Stiches von Fillian, des Stiches von

Balthasar Moncornet, des Oelgemäldes, welches fälschlich dem Albrecht Dürer zugeschrieben wurde und sich früher in Nancy befand, des Oelbildes von Rubens aus der Blenheim-Gallerie, des Stiches von Marshall in Pinnels Philosophy, des von J. A. gezeichneten und bei Odieuvre verlegten Stiches, der von Gaywood und Cranendonq herrührenden Stiche, des Oelgemäldes, welches aus dem Besitz der Familie Schobinger stammt und jetzt dem historischen Verein zu St. Gallen gehört, des Kupferstiches von Chauvéau nach Tintoretto, der darnach angefertigten Copien und Lithographien, des Stiches von J. B. Fossoyeux, der Stiche von Hirschvogel und ihrer Copien, des Stiches von Jenichen, der Holzschnitte von Nicol. Solis u. a. m.

6) Platter's, Thom., Briefe an seinen Sohn Felix, herausg. v. Burkhardt, Basel.

7) Roth, M., Plutonis et Harpagi dissecti dialogus. Anat. Gedicht aus dem Anfang des 16. Jahrhunderts. Virchow's Arch. Bd. 117. S. 192—198.

Der Verf. hat festgestellt, dass der Originaldruck dieses Gedichtes in der höchst seltenen zweiten Ausgabe der Isagogae breves des Berengar von Carpi vom Jahre 1523 enthalten ist. Ob er mit dem Philologen Parthenio aus Spilimbergo, den Tiraboschi erwähnt, identisch ist, erscheint zweifelhaft. Berengar erzählt in der Vorrede, dass bei einer öffentlichen Zergliederung in Bologna der Kopf und die Geschlechtstheile der Leiche von einigen zu Spässen aufgelegten Studenten entwendet worden seien und dass dieser Vorgang die Veranlassung zur Entstehung des Gedichtes gegeben habe. In demselben wird geschildert, wie Harpagus, ein Räuber, der am Galgen gerichtet und dann der Anatomie übergeben worden war, in der Unterwelt erscheint und dort dem Pluto berichtet, wie grausam man mit ihm bei der Section umgegangen sei. Dabei liefert er eine sachkundige Darstellung des Verfahrens, welches damals bei den Leichenzergliederungen gebräuchlich war. Da ihm Pluto die Aufnahme in die Unterwelt verweigert, wenn er nicht die ihm fehlenden wichtigen Körpertheile als zu ihm gehörig vorweisen kann, so wendet er sich an die Studirenden, welche ihm dieselben geraubt haben, mit der Bitte, sie der Erde übergeben zu wollen, und droht ihnen, wenn sie seinen Wunsch nicht erfüllen, damit, dass er ihnen Tag und Nacht keine Ruhe geben und alle möglichen Uebel und Widerwärtigkeiten wünschen werde. Die anatomischen Kenntnisse, welche in dem Gedicht entwickelt werden, weisen auf die Zeit vor Vesal hin; der Styl zeigt, dass der Verfasser die lateinische Sprache sicher beherrscht. Manche, wie Salv. de Renzi, haben es dem G. Valla zugeschrieben. Es ist nicht nur für die Geschichte der Medicin, sondern auch für die Sittengeschichte jener Zeit werthvoll, wenn es auch nur zu der Gattung von Poesie gehört, wie sie die Mediciner in Leipzig alljährlich beim klinischen Vogelschiessen liefern.

8) Payne, J. F., The earliest medical works printed in English. Brit. Journ. London. I. 1085—86.

Das erste medicinische Buch, welches in England gedruckt wurde, war A passing gode lityll boke necessarye and behovefull agenst the pestilence, welches 1480 in London erschien, ohne genaues Datum und ohne Nennung des Druckers, aus der Druckerei des Will. de Machlinia stammen soll, kleines Quartformat hat, aus 12 Blättern besteht und die englische Uebersetzung einer lateinischen Abhandlung des Bischofs Knut von Aarhus darstellt, und The governayle of helthe with the medecyne of the stomake, das 1491 herausgegeben wurde und aus Caxtons Druckerei kam. Im 16. Jahrhundert erschienen mehrere medicinische Werke, darunter auch eine englische Uebersetzung der Chirurgie des Hieronymus Brunschwyg.

9) Del Gaizo, Ricerche storiche intorno a Santorio Santorio ed alla medicina statica. Bull. de r. acc. med. chir. di Napoli. I. p. 57—60. — 10) Sommer, R., Die Entstehung der mechanischen Schule in der Heilkunde am Ausgang des 17. Jahrhunderts. Leipzig. 8. 23 Ss. (Der Verf. hat eigentlich das Thema bearbeitet: „Welchen Einfluss hat Cartesius auf die Entstehung und Entwickelung der iatromechanischen Theorien ausgeübt?" Seine lichtvolle, fleissige Darstellung verdient volle Anerkennung.) — 11) Günther, S., Der bayerische Staatskanzler Herwarth von Hohenburg als Freund und Beförderer der exacten Wissenschaften Jahrbuch für Münchener Geschichte. Jahrg. III. — 12) Albertus, La médecine et les médecins en 1789. Déposition d'un témoin. Gaz. méd. de Paris. 7. Sér. T. VI. No. 18. (Dieser Artikel handelt über die gesellschaftliche Stellung der Aerzte beim Ausbruch der grossen Revolution in Frankreich, über Tronchin, Bouvard, Lorry und Bordeu, die damals die meiste Praxis in Paris hatten, und über Dubreuil's Krankheit und Tod. Er stützt sich auf die Souvenirs und Portraits des Herzogs von Lévis, der zu jener Zeit in Paris lebte.) — 13) Richardson, B. W., Joseph Priestley and the discovery of the vital air, oxygen gas. Asclepiad. London. T. VI. p. 51 u. ff. — 14) Barral, Histoire des sciences sous Napoleon Bonaparte. Paris. 8. 293 pp. — 15) Festgabe zum 25jährigen Regierungs-Jubiläum des Königs Karl von Würtemberg, dargebracht von der Universität Tübingen. Tübingen. 4. (Darin ist die Geschichte und Beschreibung der unter seiner Regierung errichteten und erweiterten Institute der naturwissenschaftlichen und medicinischen Facultät enthalten, nämlich W. Henke, Das anatomische Institut; P. Grützner, Das physiologische Institut; P. Baumgarten, Das pathologisch-anatomische Institut; C. v. Liebermeister, Die medicinische Klinik; Th. v. Jürgensen, Die Poliklinik; P. Bruns, Die chirurgische Klinik; A. Nagel, Die Augenklinik; J. Wagenhäuser, Die Ohrenklinik; J. v. Säxinger, Die geburtshülflich-gynäkologische Klinik.) — 16) Wallace, Darwinism; an exposition of the theory of natural selection with some of its applications. Lond. 8. 494 pp. — 17) de Lanessan, Buffon et Darwin. Rev. scient. Paris. T. 43. No. 13, 14. — 18) Duval, M., Le transformiste français Lamarck. Ibid. Paris. T. 44. No. 14, 15.

19) Preyer, W., Robert von Mayer über die Erhaltung der Energie. Briefe an Wilhelm Griesinger nebst dessen Antwortschreiben aus d. J. 1842—1845. Berlin. 8. 159 Ss.

Preyer veröffentlicht 8 Briefe Jul. Robert Mayer's an seinen Freund Wilhelm Griesinger, in welchen er diesem das von ihm gefundene Gesetz von der Erhaltung der Kraft und die mechanische Wärme-

theorie entwickelt und erklärt, nebst den Antworten, die der Letztere darauf schrieb. Diese Briefe wurden in dem Nachlass der beiden Forscher gefunden. Sie begründen und vervollständigen das, was man über die Geschichte dieser Entdeckung weiss; zugleich bilden sie eine schöne Erinnerung an die edle Freundschaft, welche sie mit einander verband. Es sind historische Documente ersten Ranges, welche P. hier der Oeffentlichkeit übergeben hat. Er hat die Briefe mit sachlichen Erläuterungen versehen und dabei die Leistungen R. Mayer's einer gerechten Kritik unterzogen. Im Anhang wird die erste Mittheilung desselben abgedruckt, welche 1842 in den Annalen von Liebig und Wöhler erschien.

20) Derselbe, Jul. Rob. Mayer und Wilh. Griesinger. Zur Geschichte der Lehre vom Kraftwechsel. Deutsche Rundschau. Bd. 59. H. 9. — 21) Rau, A., Rob. Mayer und Wilh. Griesinger. Beil. d. Allg. Zeit. München. No. 309. — 22) Weyrauch, Rob. Mayer, Der Entdecker des Princips von der Erhaltung der Energie. Stuttgart. 8. — 23) Hofmann, A. W., Aus Justus Liebig's und Friedrich Wöhler's Briefwechsel in d. J. 1829—1873. Braunschweig. 1888. 2 Bde. — 24) Schultze, Caroline, Die Aerztin im 19. Jahrhundert. Leipzig. Auch französ. Ausgabe.

25) Hallier, E., Culturgeschichte des 19. Jahrhunderts in ihren Beziehungen zu der Entwickelung der Naturwissenschaften. Mit 180 Abbild. Stuttgart. 847 Ss.

Der Verfasser beginnt mit einem Rückblick auf das, was die vorangegangenen Zeiten der Naturforschung überliefert haben, erinnert an den Einfluss der Buchdruckerkunst und der überseeischen Entdeckungen auf die Entwickelung der geistigen Selbständigkeit, an das Wiedererwachen der Naturwissenschaften im 16. und 17. Jahrhundert, an Galilei, Bacon von Verulam, René Decartes, J. Kepler, J. Newton und Leibnitz, zeigt, wie das heliocentrische Weltsystem zur allgemeinen Anerkennung gelangte, gedenkt der Philosophen John Locke und David Hume, schildert Immanuel Kant's Leben und Wirken und fasst dann die Leistungen des vorigen Jahrhunderts in der Chemie, Physik und in den beschreibenden Naturwissenschaften, besonders in der Botanik, zusammen. In der zweiten Abtheilung wird die Geschichte des 19. Jahrhunderts vorgetragen; die Schicksale der Philosophie nach Kant, die Entwickelung der empirischen Naturforschung, der Chemie von Lavoisier bis Liebig und Wöhler, der Physik, Astronomie, Climatologie und Meteorologie, Biologie, Morphologie und Physiologie, die Descendenzlehre und ihre Bearbeitung durch Charles Darwin und seine Nachfolger, ihre Bedeutung für die Naturwissenschaften, sowie die geographische Forschung und ihre Ergebnisse finden hier eine ausführliche Erörterung. In der dritten Abtheilung sucht der Verfasser den Einfluss der heutigen naturwissenschaftlichen Weltanschauung auf unser Culturleben nachzuweisen; er zieht dabei die Geschichte und Statistik, die Rechtswissenschaft, die Heilkunde, die Erziehung und das Unterrichtswesen, die Künste, nämlich die Gartenkunst, Malerei, Architectur und Plastik, die mimischen Künste, die Musik, die Dichtkunst, ferner den Handel, Verkehr und die Gewerbe, die technischen Institute, das Fabrikwesen und den Maschinenbetrieb, die Transportmittel, den Telephonverkehr, den Ackerbau, die Viehzucht, die Forstwirthschaft, das häusliche Leben, die Nahrung, Kleidung, Wohnung, Heizung, Beleuchtung, die Einrichtungen für das öffentliche Wohl, die Wasserversorgung der Städte, die Bäder, die öffentliche Wohlthätigkeit, die Rettungsanstalten, die politischen und socialen Bewegungen, namentlich den Socialismus und seine Bekämpfung in Betracht.

Das Werk ist gross angelegt, belehrend und zugleich unterhaltend geschrieben und enthält eine Menge von wissenswerthen Dingen. Doch tritt der subjective Standpunkt des Verfassers gelegentlich zu stark hervor. Sein Urtheil über die Philosophen Fries und Apelt entspricht nicht der Bedeutung, welche sie für die geistige Entwickelung der Menschheit erlangt haben, und ist in Bezug auf Schopenhauer oberflächlich und ungerecht. Den Einfluss der französischen Materialisten und der späteren Positivisten berücksichtigt er gar nicht.

Der Stoff ist nicht geordnet; es kommen Wiederholungen im Texte vor. Auf S. 285 wird sogar dasselbe Bildniss des Alexander von Humboldt, welches bereits auf S. 205 steht, nochmals gebracht. Auch empfängt man den Eindruck, dass die einzelnen Capitel des Buches ungleichmässig gearbeitet sind, was sich wohl dadurch erklärt, dass der Verfasser ebensowenig als irgend ein Anderer in allen Gebieten des menschlichen Wissens gleich unterrichtet und erfahren ist. Die Notizen über die Heilkunde im 19. Jahrhundert sind lückenhaft und lassen die allgemeine Uebersicht vermissen. Der Abschnitt über „Naturwissenschaft und Geisteskrankheiten (S. 478—507)" bringt nicht die durch die anatomischen und microscopischen Forschungen und die physiologischen und pathologischen Experimente erzielten Ergebnisse, welche auf die Erkrankungen des Centralnervensystems und die Neurologie ein klärendes Licht geworfen haben, sondern handelt über die Psychiatrie in der Weise, wie es vor einigen Decennien üblich war. — Die Aufgabe, welche sich der Verfasser gestellt hat, ist zu gross, zu umfangreich, als dass sie heute von einem Einzelnen gelöst werden kann; es ist ein Unternehmen, welches mehrere hervorragende Fachmänner in Anspruch nimmt.

VII. Geschichte der Naturwissenschaften, Anatomie, Physiologie, Arzneimittellehre, Hygiene u. a. m.

1) Newton, B., Bible animals and the lessons taught by them. London. 8. 446 pp. — 2) Imhof-Blumer u. O. Keller, Thier- und Pflanzenbilder auf Münzen und Gemmen des classischen Alterthums. Leipzig. 4. 168 Ss. mit 26 Taf. u. 1352 Abbild. — 3) Murr, J., Beiträge zur Kenntniss der altclassischen Botanik. Innsbruck. 8. 30 Ss. — 4) Graf, Geschichte der Mathematik und der Naturwissenschaften in Ber-

nischen Landen. Bern. — 5) Quesnay, F., Oeuvres économiques et philosophiques, accompagnées des éloges et d'autres travaux bibliogr. sur Quesnay par diff. auteurs, publiées avec une introduction et des notes par Aug. Oncken. Frankfurt a. M. 1888. 8. 814 Ss. — 6) R. A, Un document historique sur la théorie dynamique de la chaleur. Rév. scient. Paris. T. 44. No. 8. — 7) Hertz, Ueber die Beziehungen zwischen Licht und Electricität. Vortrag. Bonn. 8. — 8) Veckenstedt, E., Geschichte der griechischen Farbenlehre. Paderborn. 1888. — 9) Weise, O., Die Farbenbezeichnungen bei den Griechen und Römern. Philologus. Bd. 46. S. 593—605. — 10) Berthelot et Ruelle, Collection des anciens alchimistes grecs; 4 fasc. compr. les titres, tables et index alphabet. Paris. — 11) Berthelot, Sur les commentateurs des vieux alchimistes grecs. Journ. des savants. Febr. p. 106—114. — 12) Derselbe, Introduction à l'étude de la chimie des anciens et du moyen-âge. Paris. 8. — 13) Schäfer, H. W., Die Alchemie. Flensburg. 1887. — 14) Dragendorff, Alchemie und Medicin. Deutsche Revue. Bd. 14. H. 1. (Gerechte Beurtheilung der alchemistischen Bestrebungen und ihrer Bedeutung für die Medicin.)

15) Meyer, E. v., Geschichte der Chemie. Leipzig. 8.

Nahezu ein halbes Jahrhundert ist verflossen, seitdem H. Kopp sein classisches Geschichtswerk der Chemie zum Abschluss gebracht hat. Eine Fortsetzung derselben, welche die Entdeckungen und Fortschritte der neuesten Periode berücksichtigt, ist ein längst gefühltes Bedürfniss. Der Verf. hat sich dieser Aufgabe unterzogen und dabei zugleich manchen Irrthum berichtigt, manche Thatsache ergänzt.

Er beginnt mit einer gedrängten Schilderung der Ansichten, welche das Alterthum über die Zusammensetzung der Körper und über die Elemente hegte, bespricht die Kenntnisse, die man von den Metallen, der Glasbereitung, der Töpferkunst, Seifenbereitung und Färberei besass, erwähnt die Anfänge der pharmaceutischen Chemie, erörtert hierauf die alchemistischen Bestrebungen, ihr erstes Auftreten bei den Egyptern, ihre Verbreitung bei den Arabern und im christlichen Abendlande, gedenkt mit einigen Worten des Zustandes der practischen Chemie in jener Periode und geht dann zur Geschichte des iatrochemischen Zeitalters über. Dabei zeigt er, welchen Einfluss Paracelsus und die Paracelsisten, van Helmont, F. de le Boë Sylvius, Georg Agricola u. A. auf die Entwickelung der Chemie und die Beziehungen derselben zur Heilkunde ausgeübt haben; weist auf die Bereicherung hin, die der Arzneischatz durch die Aufnahme von Arsen-, Zink- und Quecksilberverbindungen, von Antimonpräparaten, verschiedenen Salzen und organischen Säuren erfuhr, unterzieht hierauf die Leistungen Rob. Boyle's und der hervorragenden Vertreter der Phlogistontheorie einer kritischen Betrachtung, erläutert die Entwickelung der pneumatischen Chemie und schildert die Entdeckung des Sauerstoffes und deren Folgen. Mit der Darstellung der Meinungen, welche damals über die Elemente und ihre Verbindungen und über die chemische Verwandtschaft und deren Ursachen verbreitet waren, und einigen Mittheilungen über die Anfänge der chemischen Analyse, über den Zustand der Metallurgie, Keramik und Färberei und die Ergebnisse der pharmaceutischen Chemie schliesst der dritte Abschnitt des Buches. Der letzte Theil (S. 128—448) behandelt die Geschichte der Chemie von Lavoisier bis auf unsere Tage und beschäftigt sich zunächst mit der Beseitigung der Phlogistontheorie, mit den ersten Versuchen, eine wissenschaftliche Nomenclatur einzuführen, mit der Lehre von den chemischen Proportionen, mit Dalton's Atomtheorie, den Leistungen von Humphry Davy, Gay-Lussac, Berzelius u. A., dem Einfluss des Volumgesetzes auf die Atomtheorie und den weiteren Schicksalen der letzteren, mit der Verwendung der Electrolyse durch Faraday, den electrochemischen Theorien, der Lehre von den Wasserstoffsäuren und den mehrbasischen Säuren, mit der Isomerie und ihrer Bedeutung für die organische Chemie, mit den Entwickelungsphasen der Radicaltheorie, den Arbeiten von Just. v. Liebig, Wöhler und Dumas, den Substitutionstheorien, der Verschmelzung der älteren Typenlehre mit der Radicaltheorie durch Laurent und Gerhardt, den Vorarbeiten für die neuere Typentheorie, der weiteren Ausbildung der Radicaltheorie durch Kolbe und Frankland, mit der von dem Letzteren begründeten Lehre von der Sättigungscapacität der Grundstoffe und der Entwickelung der Chemie unter dem Einfluss der Valenzlehre während der letzten 30 Jahre. Hierauf wird die specielle Geschichte einzelner Zweige der Chemie behandelt, nämlich der analytischen Chemie, der verschiedenen Untersuchungsmethoden, der Fortschritte der unorganischen und organischen Chemie, der Begründung und Entwickelung der physicalischen Chemie, der mineralogischen Chemie, der Agriculturchemie und physiologischen Chemie, der Metallurgie, der chemischen Grossindustrie und technischen Chemie. Am Schlusse wirft der Verf. einen Blick auf die Entwickelung des chemischen Unterrichts und die Errichtung von chemischen Laboratorien zu Unterrichtszwecken, sowie auf die Verbreitung der chemischen Fachjournale. Im Anhang folgt ein sorgfältig ausgearbeitetes Autoren- und Sachregister.

Meyer's Werk ist ein Lehrbuch der Chemie auf genetischer Grundlage und somit ein Geschichtswerk, wie es sein soll. Wenn es auch vorzugsweise für Chemiker von Beruf berechnet ist, so ist es doch zugleich Allen verständlich, die eine naturwissenschaftliche Bildung empfangen haben, und kann Denen, welche sich über die Entwickelung der Chemie in den letzten Decennien unterrichten wollen, warm empfohlen werden.

16) Meyer, V., Chemische Probleme der Gegenwart. Vortrag. Deutsche Rundschau. Jahrg. 16. H. 2. — 17) Lombard, Le centre de création ou l'apparition de l'espèce humaine. Bull. de la soc. d'anthrop. de Paris. 1888. 3 sér. T. XI. p. 683 u. ff. (Bericht über Saporta's Hypothese, dass die Wiege des Menschengeschlechts auf einem den Nordpool umgebenden Erdgürtel zu suchen sei, und die daraus sich ergebenden Schlüsse in Bezug auf die prähistorische Geschichte des Menschen.) — 18) Bouchut, E., La vie et ses attributs dans leur rapports avec la philosophie et la médecine. 2 éd. Paris. 466 pp.

19) Andrée, Rich., Ethnographische Parallelen und Vergleiche. Leipzig. 8. 273 Ss. mit 8 Abbild. u. 9 Tafeln.

Dieser Band bildet eine Fortsetzung und Ergänzung

der anthropologischen und ethnographischen Mittheilungen, welche der Verf. früher veröffentlichte. Er hat eine Menge von wissenschaftlichem Material gesammelt, das er in einer leider wenig übersichtlichen Weise vorträgt. Dasselbe betrifft die Beurtheilung und Stellung der Besessenen und Geisteskranken bei den verschiedenen Völkern, den Glauben an Sympathie und Zaubercuren, die abergläubische Meinung, dass durch die Anfertigung des Bildnisses eines Menschen die Seele desselben geschädigt und geraubt werde. Die Rolle, welcher der Baum im Glauben des Volkes spielt, die Todtenmünze, den Donnerkeil, die auf die Jagd bezüglichen abergläubischen Gebräuche, die Art, wie gewisse Gemüthsäusserungen, z. B. Erstaunen und Ueberraschung, Abscheu und Verachtung, Bejahen und Verneinen, das Grüssen u. a. m. durch Geberden ausgedrückt werden, die Fertigkeit im Zeichnen und den Kunstsinn bei den Naturvölkern, die Merkmale, mit denen das Eigenthum bezeichnet wird, die Spiele, die Masken, die Beschneidung, die eigenthümlich riechende Ausdünstung gewisser Volksstämme, die Benutzung des Fusses zum Greifen, die Albinos, die Verbreitung der rothen Haare und die Anschauungen, welche darüber herrschen.

20) Ornstein, B., Macrobiotisches aus Griechenland. Arch. f. Anthropol. Bd. 18. S. 193 u. ff. Braunschweig. (Statistische Belege für des Verf.'s Annahme einer grösseren Langlebigkeit in Griechenland.) — 21) Létourneau, C., La longévité dans les races berbères. Bull. de la soc. d'anthrop. de Paris. 1888. 3 sér. T. XI. p. 498 u. ff. (Die Langlebigkeit der Berberiner ist durch Nichts bewiesen.) — 22) Stock, van den, Huwelyken tusschen bloedverwanten in hunne gevolgen, betr. den gezondheitstoestand der progenituur, historisch-ethnographisch-kritisch beschouwd en getoetst aan de wetten der herediteit. Haag. 1888. — 23) Burnham, Memory, historically and experimentally considered. Amer. Journ. Psych. Baltimore. II. p. 39 u. ff.

24) Mazotti, L., Statua humana circulatoria Salomonis Reiselii. Scienz. med. di Bologna. Ser. VI. Vol. 28. Fasc. 1.

Beschreibung einer künstlichen menschlichen Figur, welche Salomon Reisel anfertigte, um den Kreislauf des Blutes und andere physiologische Functionen des Körpers anschaulich zu machen. Sie wurde von ihm in den Acten der Kais. Leopoldin. Carolin. Academie von 1673/74, p. 245, Obs. 191, von 1678/79, p. 1, Obs. 1 und von 1682, p. 448 bekannt gemacht und erregte damals grosses Aufsehen. Reisel lebte in Stuttgart und war Leibarzt des Herzogs von Württemberg.

25) Arnoux, J., Etude historique sur les bains thermaux de Digne. Digne. 8. 152 pp.

Der Verf. erzählt, dass die Schwefelthermen bei Digne im südlichen Frankreich, die vielleicht schon den Römern bekannt waren, zuerst in einer Urkunde vom Jahre 1293 erwähnt werden. Im Jahre 1311 kam es zu einem Process, weil die Christen den Juden die Benutzung der Bäder verbieten wollten; man einigte sich dahin, dass die Juden zur Erhaltung derselben beitragen und ein besonderes Badehaus für ihren Gebrauch errichten mussten. Im Jahre 1337 ereignete sich dort ein grosser Scandal, der ebenfalls zu einer gerichtlichen Untersuchung führte; es war nämlich ein Haufe junger Leute, während sich die Damen im Bade befanden, hereingestürmt und hatte allerlei Unfug getrieben. Der Verf. berührt dann noch mehrere andere Dinge, von denen die Acten berichten, citirt die Briefe und Schilderungen Gassendi's, die sich auf die Bäder von Digne beziehen, sowie die poetischen Beschreibungen der Aerzte S. Richard und Lautaret und die Darstellung des Jesuiten Richeome und liefert eine Uebersicht der Verwaltung und baulichen Veränderungen. Die Bäder waren, wenn nicht früher, jedenfalls seit 1388 im Besitz der Stadt, welche sie verpachtete. Im Jahre 1791 wurden sie verkauft. Später wollte sie der Staat erwerben; doch geschah es nicht. Der Staat errichtete dort 1754 eine Kranken- und Verpflegungs-Anstalt für Soldaten, hob sie aber 1788 wieder auf. Der Verf. bespricht ferner die neueren literarischen Erscheinungen, die sich mit den Bädern beschäftigen, zählt die mehr oder weniger bekannten Personen auf, welche dieselben in früheren Jahrhunderten besuchten, und trachtet, indem er an den einstigen Glanz der Bäder erinnert, die wohlwollende Aufmerksamkeit der Behörden und des Publicums wieder darauf zu lenken. Im Anhang veröffentlicht er die Documente, auf die sich seine Angaben stützen. Die Arbeit zeugt von gewissenhaftem Fleiss und edlem Patriotismus.

26) Berendes, Pharmacie bei den alten Culturvölkern. Arch. d. Pharmacie. Bd. 24. S. 109—127, 201—216. Bd. 25. S. 937—958, 1001—1012.

Der Verf. liefert nach Hessler's Ausgabe des Susruta ein Verzeichniss der Arzneistoffe und Arzneien, sowie der Gifte, welche die alten Inder gebrauchten, und beschreibt ihre Gewinnung oder künstliche Darstellung. Wenn die Summe der pharmacologischen und pharmaceutischen Kenntnisse und die hohe Entwickelung der Technik, welche dabei zu Tage treten, Erstaunen und Bewunderung erregen, so muss man sich erinnern, dass wir über das Alter des Ayur-Veda des Susruta noch nicht genügend unterrichtet sind. Nach den Mittheilungen der Sanscritforscher stammen die einzelnen Theile des Werkes aus verschiedenen Zeiten, so dass die Frage, welchem Volke die Priorität mancher Entdeckung zukommt, noch nicht gelöst werden kann. Hierauf folgt eine vortreffliche Schilderung der Medicamente und arzneilichen Verordnungen der Aegypter nebst einer Erörterung des Ursprunges der Alchemie und der Lehre vom sogen. Stein der Weisen, welche durch die Arbeiten und Veröffentlichungen der letzten Jahre in ein neues Licht gerückt worden ist.

27) Peters, H., Aus pharmaceutischer Vorzeit in Bild und Wort. Neue Folge. Berlin. 8. 287 Ss.

Wie das unter dem gleichen Titel im Jahre 1886 erschienenen Buch desselben Verfassers (S. Jahresber. 1886. I. 307), so ist auch das vorliegende Werk

eine Sammlung von Aufsätzen aus der älteren Geschichte der Pharmacie und des Apothekerstandes. Sie stehen mit einander in keinem chronologischen Zusammenhang und bilden gleichsam den erklärenden Text zu den 92 Abbildungen, mit denen das Buch ausgestattet ist. Dieselben führen Holzschnitte und Kupferstiche, Titel-Vignetten und Miniaturen aus dem 15. — 18. Jahrhundert vor und stellen verschiedene pharmaceutische Verrichtungen und naturwissenschaftliche Gegenstände dar. Der Verf. schildert nach diesem Plane im ersten Abschnitt die Materialkammern der Apotheken in früheren Zeiten, in denen ausgestopfte Crocodile, Schildkröten, Schlangen, Antilopenhörner, Straussenelier, Eidechsen, Salamander und andere Thiere neben menschlichen Missgeburten und Raritäten aller Art ihren Platz hatten, und bemerkt dabei, dass in Becher's Parnassus medicinalis illustratus mehr als 400 Heilmittel aufgezählt werden, die dem Thierreiche entnommen waren. Er beschreibt dann die Bereitung des Baumöls, die Darstellung des Zuckers aus dem Zuckerrohr, die Einführung des Guajakholzes in Europa und Anwendung bei der Syphilis, die Geschichte der Seidenraupenzucht und die Verwerthung des Seidenwurmes in der Heilkunde, die Gewinnung von Wallrat und Ambra, welches in durchlöcherten goldenen Kapseln als Schutzmittel gegen Ansteckung bei bösartigen Seuchen getragen wurde, das Fangen der Schlangen, Ottern und Vipern und deren Verwendung in der Medicin, den Gebrauch, welcher vom Scorpion gemacht wurde, und die Heilwirkungen, die man den Bezoarsteinen zuschrieb. Im zweiten Theile beschäftigt er sich mit der Gewinnung der Mineralien in früheren Jahrhunderten, dem bergmännischen Betrieb, dem Ausschmelzen der Erze, den Probiröfen und zeigt, auf welche Weise das Gold, Silber, Kupfer und verschiedene Verbindungen desselben, das Blei, Zinn, Eisen, Quecksilber, Zink, Schwefel-Antimon und der metallische Antimon, das Arsenik und seine Schwefelverbindungen, der Schwefel, Vitriol, Salpeter, Alaun, das Kochsalz, die Pottasche, das Glas, die Siegelerde und die Edelsteine gewonnen und von anderen Mineralien geschieden und zu welchen medicinischen Zwecken sie verwendet wurden. Das dritte Capitel ist den fabelhaften Thieren gewidmet, die in der Heilkunde einst eine Rolle spielten. Es wird hier der siebenköpfigen Schlange, des Basilisken, Drachen, Lindwurms, des Vogels Greif, des Phönix, Einhorns, der Meermänner und Meerweibchen, der Meeresteufel, des Cyclopen, der Menschen mit Hundsköpfen und anderer Monstren gedacht und erörtert, wie alt der Glaube an diese von einer fruchtbaren Phantasie ersonnenen Wesen war und durch Betrüger, welche sie aus den Theilen verschiedener todter Thiere mit grosser Geschicklichkeit künstlich zusammensetzten, eine gewisse Stütze erhielt. Im vierten Abschnitt erinnert der Verf. an die Harnschau und den Unfug, der bis in's 17. Jahrhundert damit getrieben wurde, und erzählt, dass von verständigen und ehrlichen Aerzten, wie von Euricius Cordus, Sigm. Kolreuter u. A. eifrig dagegen gekämpft wurde. Im fünften Capitel berichtet er über die Fälschungen der Nahrungs- und Genussmittel und die Vorkehrungen, welche von den Behörden dagegen getroffen wurden. Er giebt an, welche strenge Aufsicht geübt wurde, um die Weinschmiererei zu verhüten, und welche harten Strafen an denen vollzogen wurden, die sich dieses Verbrechens schuldig machten, erwähnt die Verfälschungen des Branntweins, Bieres, der Gewürze, des Safrans, Pfeffers und Ingwers, hebt hervor, dass das Fleisch, Mehl, Brot, die Milch und der Zucker vor dem Verkauf untersucht wurden, ob sie unverdorben oder durch schädliche Beimengungen verunreinigt waren, und gedenkt der kleinen Betrügereien und Fälschungen, die man sich in den Apotheken erlaubte und manchmal sogar, wenn es sich um den Ersatz von Dingen handelte, die gar nicht existirten, mit einer gewissen Berechtigung ausführen durfte. Im folgenden Abschnitt wird das Treiben der Quacksalber und Marktschreier und deren Einfluss auf die Apothekerkunst besprochen. Der letzte Theil bringt Proben aus poetischen Producten, welche medicinische, besonders pharmacologische Gegenstände zum Inhalt haben und in Bezug auf ihren dichterischen Werth zum Theil auf derselben Höhe stehen wie die gereimten Genus-Regeln der lateinischen Gramatik. — Peters hat es verstanden, den Stoff gefällig und unterhaltend zu gestalten. Sein Buch wird daher nicht blos unter den Aerzten und Apothekern, sondern bei allen Gebildeten Freunde finden.

28) Kobert, R., Historische Studien aus dem pharmacologischen Institute der k. Universität Dorpat. Halle. 8 266 Ss.

Die erste der in diesem Werke enthaltenen Arbeiten handelt über die Geschichte des Mutterkorns. Kobert giebt darin zunächst eine Beschreibung des Mutterkorns, seiner Entstehung und Entwickelung, zählt die Bezeichnungen auf, die es in der lateinischen, französischen und deutschen Sprache hat, geht dann auf dessen therapeutische Anwendung ein und stellt die Nachrichten zusammen, welche aus dem Alterthum über das Mutterkorn überliefert worden sind. In der Hippokratischen Sammlung ist mehrmals von Spontan-Gangrän die Rede, welche mit dem Abfallen der ergriffenen Glieder endete, das Leben der Kranken aber nicht in Gefahr brachte. Der Verf. bezieht diese Fälle auf Ergotismus gangraenosus und bringt für seine Ansicht eine Anzahl überzeugender Gründe. Das massenhafte Auftreten des Brandes während der Seuchen d. J. 437 und 436 v. Chr. (Hipp. Epid. L. III. sect. 3) erklärt er damit, dass die Bevölkerung durch den fortgesetzten Genuss eines Mutterkorn-haltigen Brotes inficirt war, als sich die Epidemien des Typhus, Typhoids, der Pocken u. ä. entwickelten, sodass die Widerstandsfähigkeit gegen Schädlichkeiten herabgesetzt und die Neigung zu gangränösen Zerstörungen vorhanden war; er beruft sich dabei auf die einschlägigen Beobachtungen von F. Herrmann und Krysinski. In ähnlicher Weise deutet er auch die sogen. Atheniensische Pest als eine mit Ergotismus verbundene Blattern-Epidemie. Zur Stütze seiner Hypothese führt er an 1) dass die ge-

schilderten Witterungsverhältnisse der Entwickelung von Mutterkorn günstig waren, 2) dass sich die Krankheit auf die Athener beschränkte und nicht auch die Spartaner ergriff, welche ihr Getreide wahrscheinlich aus einer anderen Gegend bezogen, 3) dass auch die Thiere, selbst die Vögel, der Erkrankung ausgesetzt waren, 4) dass die Kranken an grosser Hitze und Unruhe litten, und ihre Hautdecken zur Verschwärung neigten, 5) dass ihr Körper abmagerte, 6) dass Darmentzündungen und Diarrhoen hinzutraten, 7) dass die Spitzen der Finger oder Zehen oder die Schamtheile brandig wurden und abfielen, 8) dass in manchen Fällen Erblindungen zurückblieben, also Trübungen der Linse, die wahrscheinlich durch Sphacelin-Vergiftung erzeugt worden waren, und 9) dass Affectionen des Gehirns und Rückenmarks und Geistesstörungen beobachtet wurden. Diese Thatsachen lassen, wenn sie einzeln für sich betrachtet werden, wohl noch andere Erklärungen zu; aber in ihrem gegenseitigen Zusammenhange drängen sie zu der von Kobert angenommenen Betheiligung des Ergotismus an der Epidemie. Dass dieselbe übrigens den Pocken zugeschrieben wird, bedarf noch weiterer Auseinandersetzungen. Wir glauben, dass neben den Pocken auch Typhen, Typhoide und Dysenterien einhergingen, welche das Proteus-ähnliche Bild der Atheniensischen Pest zusammensetzten.

Der Verf. wendet sich dann zu der Frage, ob die Hippokratiker das Mutterkorn selbst gekannt und zu arzneilichen Zwecken gebraucht haben, und glaubt aus einigen Andeutungen berechtigt zu sein, dieselbe zu bejahen; doch geschah die Verordnung desselben nur zufällig und ohne Kenntniss seiner arzneilichen Kräfte. Kobert gedenkt hierauf der Hinweise darauf, welche in der römischen Literatur vorkommen, bespricht die hierher gehörigen Bemerkungen des Dioskorides und Galen, erinnert an die Ergotismus-Epidemie vom Jahre 857, welche in den Annales Xantenses geschildet wird, an die von Flodoardo von Reims beschriebene Seuche, die im Jahre 945 in der Umgegend von Paris wüthete und den deutlichen Beweis lieferte, dass die durch ausgedehnte brandige Zerstörungen characterisirte Krankheit in der Nahrung ihre Entstehungsursache hatte, und an andere Epidemien des Ergotismus, der im Mittelalter unter der Bezeichnung des Ignis sacer, oder Ignis plaga, heiligen Feuers oder Antonius-Feuers erscheint, und hebt dabei hervor, dass neben der gangränösen Form auch die convulsive zur Beobachtung kam. Er berichtet ferner, dass die erste ärztliche Beschreibung der Krankheit von Wendelin Thalius im Jahre 1588 verfasst wurde, weist auf das Marburger Gutachten vom Jahre 1596 und die Untersuchungen der Pariser Academie aus dem 17. Jahrhundert, durch welche die genetischen Beziehungen zwischen dem Genuss des Mutterkorns und dem Ergotismus festgestellt wurden, sowie auf die Vorkehrungen hin, die in Folge dessen von Seiten der Staatsbehörden gegen diese Intoxication getroffen wurden, macht darauf aufmerksam, dass das Mutterkorn seine grösste Virulenz im frischen Zustande besitzt, später aber dieselbe allmälig verliert, dass daher die heftigsten Ergotismus-Seuchen in die Zeit bald nach der Ernte fielen, und schildert endlich die Epidemien dieses Leidens, welche Russland, und besonders die Ostseeprovinzen, während des 18. Jahrh. heimsuchten. Zum Schluss bemerkt der Verf., dass man im Mutterkorn drei wirksame Bestandtheile gefunden habe, nämlich die Sphacelinsäure, das Cornutin und die Ergotin- oder Sclerotinsäure. Die Sphacelinsäure ruft nach seinen Untersuchungen brandige Zerstörungen hervor, das Cornutin erzeugt Krämpfe, während die Ergotinsäure nur bei directer Einspritzung ins Blut oder unter die Haut eine Wirkung äussert, nämlich Lähmungen herbeiführt. Wenn sich dieses Ergebniss bestätigt, so wird dadurch ein klärendes Licht auf das Verhältniss des Ergotismus gangraenosus zum Ergotismus convulsivus, sowie auf die Geschichte und geographische Verbreitung dieser beiden Formen der Krankheit geworfen. Kobert's Arbeit wirkt nach vielen Richtungen anregend und belehrend und verdient das Interesse der Aerzte und Culturhistoriker in gleichem Grade.

Im Anschluss daran veröffentlicht sein Schüler A. Grünfeld einen Auszug aus den die Mutterkornfrage betreffenden Arbeiten, welche in russischer Sprache abgefasst sind und sich mit den Ergotismus-Epidemien, die im 19. Jahrh. in Russland auftraten, der Therapie und wissenschaftlichen Erforschung des Leidens beschäftigen. — Es folgt dann die von Rud. v. Grot verfasste und bereits 1887 erschienene Doctor-Dissertation über die in den Hippokratischen Schriften enthaltenen pharmacologischen Kenntnisse; doch ist dieselbe von Kobert vollständig umgearbeitet und mit vielen Zusätzen bereichert worden. Die Vermehrung des Inhalts ist so bedeutend, dass sie eigentlich als eine ganz neue Arbeit betrachtet werden muss. Die Erklärungen der Arzneistoffe, welche der Verf. giebt, die Formen, in denen sie angewendet wurden, und der Zweck, den man dabei verfolgte, zeigen, dass die Hippokratischen Aerzte auch auf dem therapeutischen Gebiete im Allgemeinen recht vernünftigen Grundsätzen huldigten und bereits manche Beobachtung machten, deren Richtigkeit erst die späteren Zeiten erkennen und verstehen gelehrt haben. — Den letzten Abschnitt des Werkes bildet eine auf Kobert's Anregung unternommene Arbeit über russische Volksheilmittel aus dem Pflanzenreiche, welche dessen Schüler Wassily Demitsch zum Verfasser hat. Derselbe bespricht 88 Pflanzen, welche vom Volk in Russland als Arzneimittel gebraucht werden, stellt die Mittheilungen, die darüber in der russischen Literatur niedergelegt sind, mit genauer Angabe der Quellen zusammen, und fügt die darüber bekannten experimentellen und klinischen Erfahrungen hinzu. Kobert hat diese Artikel durch Notizen über das Vorkommen der besprochenen Pflanzen bei den Autoren des classischen Alterthums ergänzt. Sie werden in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt. Da sich die Volksmedicin in Russland mehr als in anderen Gegenden Europas in ihrer Ursprünglichkeit erhalten hat, so werden alle

Nachrichten darüber mit Dankbarkeit aufgenommen. Sie geben wichtige Aufschlüsse über die Entwickelung der Heilkunde in Russland, und die Einflüsse, denen dieses Land seine Bildung und Cultur verdankt. — Im Anhang folgt ein Verzeichniss der im Text vorkommenden griechischen, lateinischen und deutschen Namen.

Mit dem Wunsche, dass die vorliegende Sammlung von Aufsätzen beim ärztlichen Publicum die Verbreitung finden möge, die sie verdient, verbinden wir die Hoffnung, dass es dem Herausgeber vergönnt werde, durch weitere Veröffentlichungen die Geschichte der medicinischen Wissenschaft zu bereichern.

29) Krysinski, S., Pathologische und kritische Beiträge zur Mutterkornfrage. Jena. 1888. 8. 274 Ss.

Der Verf. beginnt mit einer ausführlichen Schilderung der Ergotismus-Epidemien vom Alterthum an bis zur Gegenwart und hebt dabei namentlich die Symptome hervor, welche zum characteristischen Ausdruck kommen. Hierauf giebt er eine Uebersicht der von den Autoren beobachteten Wirkungen, welche durch den Genuss des Mutterkornes bei Menschen und Thieren erzielt wurden. Im dritten Capitel stellt er die Leichenbefunde von an Ergotismus Gestorbenen und nach Vergiftung mit Mutterkorn zusammen. Im folgenden Abschnitt werden die toxicologischen Eigenschaften des Mutterkornes, im fünften und sechsten Capitel seine Wirkungen auf den Kreislauf, die Athmung, das Nervensystem und den Uterus besprochen und im letzten Abschnitt die eigenen Experimente und Untersuchungen des Verf.'s mitgetheilt. Das Werk, dessen Beurtheilung zum grössten Theile in das Gebiet der Pharmacologie gehört, ist Jedem zu empfehlen, der sich über die verschiedenen Entwickelungsphasen der Mutterkornfrage unterrichten will. An dieser Stelle soll nur der historischen Methode der Darstellung, welche der Verf. gewählt hat, die gebührende Anerkennung ausgesprochen werden.

30) Schroff, C. v., Historische Studie über Paris quadrifolia. Graz. 8. 185 Ss.

Der erste Theil dieser Arbeit beschäftigt sich mit den Namen, welche die Pflanze in den verschiedenen Sprachen führt. Der Verf. beginnt mit den lateinischen Bezeichnungen und zählt dann die volksthümlichen Ausdrücke aus dem Deutschen, Holländischen, Dänischen, Norwegischen, Isländischen, Schwedischen, Englischen, Französischen, Italienischen, Spanischen, Portugiesischen, Russischen, Polnischen, Böhmischen, Slovenischen, Croatischen, Rumänischen, Ungarischen, Lettischen und Japanischen mit den dazu gehörigen Belegstellen auf. Im zweiten Abschnitt giebt er die Geschichte ihrer medicinischen Verwendung. Er berichtet, dass die Einbeere eigentlich nicht früher als im 16. Jahrhnndert beschrieben wird und zwar in den Zusätzen zum Opus pandectarum medicinae des Matthaeus Sylvaticus, welche wahrscheinlich von Baptista Sardus herrühren; dort wurde auch zuerst auf ihre vermeintliche Wirkung bei geistigen Erkrankungen aufmerksam gemacht. Im Folgenden gedenkt der Verf. der arzneilichen Kräfte, welche ihr von den Autoren zugeschrieben wurde, ihrer Anwendung, um Schmerzen zu lindern und zu beruhigen, als Antidot bei Arsenikvergiftungen und ihrer Verordnung bei der Pest und anderen Infectionskrankheiten. Der dritte Theil handelt über ihre giftigen Eigenschaften, welche zuerst von Leonhard Fuchs behauptet, von anderen Beobachtern aber bestritten wurden. Die Angaben derselben werden kritisch beleuchtet. Im Anhang folgt eine Inhalts-Uebersicht der Brevis additio zu den Pandecten des Matthaeus Sylvaticus und die Biographie des Johannes Moibanus. Mit dem reichhaltigen Verzeichniss der benutzten Literatur schliesst das Buch, welches, ein Muster gewissenhafter gründlicher Quellenforschung, einen werthvollen Beitrag nicht blos zur Geschichte der Botanik und Arzneimittellehre, sondern zur Culturgeschichte überhaupt bildet.

31) Schuchardt, B., Die Kolanuss in ihrer commerciellen, culturgeschichtlichen und medicinischen Bedeutung. Weimar. 8. 56 Ss.

Die Colanuss wird schon von Ibn-el-Beithar, der sich dabei auf Gafiki beruft, beschrieben und auch von den spanischen Reisenden des 16. Jahrhunderts, z. B. von Barbosa und Lopez, erwähnt. Der Verf. stellt die Notizen, welche sich in den älteren und neueren Reiseberichten von O. Dapper im Jahre 1640 an bis auf Schweinfurth und Nachtigall über die Colanuss finden, zusammen, giebt ihren Verbreitungsbezirk an, schildert den Handel, der damit getrieben wird, und die Schwierigkeiten, mit denen er zu kämpfen hat, zählt die Namen auf, mit denen die Colanuss bezeichnet wird, nennt ihre chemischen Bestandtheile, beschreibt ihre physiologischen und therapeutischen Wirkungen und fordert auf, dem Baume eine rationelle Cultur zu widmen. Die Arbeit ist, wie alle Abhandlungen des Verf.'s, sehr gründlich und stützt sich auf das umfassende Studium der darüber vorhandenen Literatur.

32) Wulfsberg, N., Geschichtliche Notizen über Oesypum und therapeutische Versuche mit dem reinen wasserfreien Lanolin. Therapeut. Monatshefte. 1887. Bd. I. H. 3. S. 92 u. ff.

33) Vulpius, G., Zur Geschichte des Lanolins. Arch. f. Pharmacie. 1888. Bd. 26. S 489 u. ff.

In diesen beiden Aufsätzen werden die Angaben, welche Dioskorides (Edit. Sprengel L. II. c. 84) und Plinius (Hist. nat. Lib. 29. c. 10 u. a. O) über die Bereitung und Verwendung des Wollfettes hinterlassen haben, zusammengestellt und daran erinnert, dass es unter der Bezeichnung Hyssopus humida auch in den Pharmacopoeen des 16. und 17. Jahrhunderts aufgeführt, in Frankreich noch im vorigen Jahrhundert und in Spanien sogar noch im Jahre 1798 officinell war. Später verschwand das Mittel aus dem Arzneischatz; erst die Arbeiten Chevreuil's und Berthelot's über die Cholesterinverbindungen lenkten wieder die Aufmerksamkeit darauf. Vohl, F. Hartmann, E. Schulze und F. Fischer beschäftigten sich dann mit der Untersuchung und Zusammensetzung des Wollfettes,

bis es Liebreich gelang, das Lanolin darzustellen, das sich von den früheren Präparaten durch seinen geringeren Wassergehalt und seine grössere Reinheit wesentlich unterscheidet.

34) Mendelsohn, M., Das Opium. Eine historische Skizze. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 16. S. 193 u. ff. (Eine ohne genaue Angabe der literarischen Quellen, aber in einer schönen anmuthigen Form gebotene Darstellung einiger Thatsachen aus der Geschichte des Opiums.) — 35) Borsari, F., Geografia etnologica e storica della Tripolitania, Cirenaica e Fezzan con cenni sulla storia di queste regioni e sul silfio della Cirenaica. Torino. 1888. 8. 278 pp. — 36) Mollière, H., Un mot d'historique sur l'ipéca. Le maréschal de Villars et la poudre d'Helvétius. Lyon méd. No. 20. (Verf. erzählt, wie die Ipecacuanha-Wurzel zuerst von Le Pois empfohlen, von Le Gras nach Europa gebracht und von A. Helvetius mit glücklichem Erfolge in die ärztliche Praxis eingeführt wurde, fügt einige Mittheilungen über die Familie des Letzteren hinzu und berichtet über eine Cur, die der Marschall Villars mit diesem Mittel an sich vornahm.) — 37) Schulz, H., Neue Arzneimittel und ärztliche Praxis. Deutsche Wochenschr. No. 1. (Verf. spricht über die in den letzten Jahren aufgefundenen Hypnotica und Antipyretica, nämlich über Paraldehyd [1882], Urethan [1885], Amylenhydrat [1887], Sulfonal [1888], sowie von der Salicylsäure, vom Chinolin [1881], Kairin [1882], Thallin [1884], Antipyrin [1884], Salol und Antifebrin [1886], Antithermin und Acetphenidin [1887].) — 38) Thompson, H., Die moderne Leichenverbrennung. Ihre Geschichte und Anwendung. Aus dem Englischen übersetzt. Berlin. 8. — 39) Wernicke, Das Verhältniss zwischen Geborenen und Gestorbenen in historischer Entwicklung und für die Gegenwart in Stadt und Land. Jena. — 40) Lianopoulos, D. A, *Περὶ ταριχεύσεως παρὰ τοῖς ἀρχαίοις. Γαληνός.* Athen. T. 19. p. 66, 83, 98.

41) Hirsch, A., Ueber die historische Entwickelung der öffentlichen Gesundheitspflege. Festrede. Berlin. 8. 46 Ss.

Der Redner gedenkt der frühesten Anfänge der öffentlichen Gesundheitspflege bei den alten Indern und Aegyptern, ihrer Fürsorge für gesunde Wohnungen, reines Trinkwasser und unverdorbene Lebensmittel, erinnert an die Reinigungsgesetze des israelitischen Volkes, an die Verordnungen, welche Moses erliess, zur Untersuchung der Lebensmittel, zur Reinerhaltung der Wohnungen, gegen die Weiterverbreitung des Aussatzes und für den geschlechtlichen Verkehr, und weist dann darauf hin, dass die Griechen, welche in der theoretischen Erkenntniss der Forderungen der Hygiene bereits ziemlich weit vorgeschritten waren, in der practischen Ausführung derselben übertroffen wurden von den Römern, wie dies schon Dionys von Halicarnass erklärte, indem er schrieb: „Mir fallen drei Gegenstände auf, in welchen ich die Grösse des römischen Volkes bewundere, nämlich die Wasserleitungen, die öffentlichen Strassen und die Cloaken.“ Die grossartigen Wasserleitungen, die nicht blos in Rom, sondern auch in andern Städten, z. B. in Triest, Köln a. Rh. und Lyon, gebaut wurden, führten ein gesundes, frisches Trinkwasser und das nothwendige Nutzwasser in die Wohnungen, die mit denselben durch Röhren verbunden waren. Die Wasserzufuhr war so reichlich, dass man dadurch häufig sogar die Bäder versorgen und die Strassen besprengen konnte. Vermittelst eines vortrefflichen Canalisationssystems, welches die meisten Häuser Roms umfasste und mit dem Hauptcanal in Verbindung brachte, wurden die Abfälle und Unreinlichkeiten, die sich auf den Strassen, in den Gossen, in den öffentlichen und privaten Latrinen und Aborten ansammelten, von einer raschströmenden Massermenge in den Tiber geschwemmt und zum Theil zur Berieselung der Gärten und Felder in der Umgebung der Stadt benutzt. Daneben bestand auch noch in manchen Häusern das Abfuhrsystem. Die Abtrittsgruben mussten regelmässig geräumt werden; doch durfte dies nur bei Nacht und bei kühlem Wetter geschehen. Durch ausgedehnte Drainage-Einrichtungen, welche Tommasi-Crudeli vor einigen Jahren beschrieben hat, suchte man die Assanirung der römischen Campagna zu bewirken. Die Schöpfungen der Römer erhielten sich nur zum Theil. Das Mittelalter zeigt in der Geschichte der öffentlichen Gesundheitspflege mehr Schatten als Licht. Doch führten die grossen Pestseuchen zu der Erkenntniss, dass nicht blos die Personen, sondern auch die Effecten Träger des Krankheitsgiftes sein können. Die strenge Absonderung der Kranken, die Einführung des Absperrsystems und der Quarantaine, die Reinigung und Desinfection der Häuser und Wohnungen, welche nach Ablauf des Krankheitsfalles vorgenommen wurden, bildeten weitere Fortschritte in dieser Hinsicht. Auch die sanitäre Ueberwachung der Prostitution gehört hierher. Der Redner weist dann auf die übrigen Verbesserungen hin, welche die Hygiene im Verlauf der folgenden Jahrhunderte erfuhr, gedenkt der Lebensmittel-Polizei, des Beerdigungswesens, der Baupolizei, der Einführung der Vaccination, der Anfänge der Gewerbehygiene und der Militär-Sanitätspflege, erinnert an Peter Frank, welcher den ersten Versuch einer wissenschaftlichen Begründung der öffentlichen Gesundheitspflege in der Literatur niederlegte, und berichtet, dass das Erscheinen der Cholera in Europa zu einer Organisation des öffentlichen Sanitätswesens führte, wie dies durch die Public Health Act vom J. 1848 zuerst in England geschah. Mit einem Blick auf die wissenschaftliche Bearbeitung der Hygiene in den letzten Decennien und den Aufschwung der Bacteriologie schliesst der Verf. seine historische Skizze.

VIII. Geschichte der Chirurgie, Augenheilkunde und Geburtshülfe.

1) Maggi, L., Antichità delle sinostosi. Boll. scient. Pavia. 1888. X. p. 82 u. ff.

2) Anagnostakis, A., *Ἡ ἀντισηπτικὴ μέθοδος παρὰ τοῖς ἀρχαίοις.* Auch französ.: La méthode antiseptique chez les anciens. Athènes. 8. 14 pp.

Der berühmte griechische Augenarzt, welcher sich um die Geschichte der Medicin, besonders der Ophthalmologie, schon viele Verdienste erworben hat, zeigt in dieser Arbeit, dass auch die antiseptische

Wundbehandlung ihre Vorläufer im Alterthum hat. Er beruft sich dabei auf die zahlreichen Stellen medicinischer Autoren der Griechen und Römer, in denen strenge Reinlichkeit der Wunden und Waschen derselben mit gekochtem, also sterilisirtem Regenwasser empfohlen wird, und berichtet, dass man die Eiterung und Fäulniss der Wunden zu verhüten oder zu beseitigen glaubte, indem man „trocken machende Mittel" anwendete. Zu diesem Zweck wurden gebraucht: 1) heisser Wein, der somit die Stelle unsers Alcohols versah. Man wusch die Operationswunde damit und tauchte die Compressen und das Verbandmaterial hinein; auch nahm man Weinsorten dazu, die mit Harzen, Pech oder aromatischen Stoffen versetzt waren, 2) fein geriebenes Salz, namentlich Meersalz, welches auf die Wunden aufgestreut wurde, 3) Theer, der in der Form von Salben oder Pflaster aufgestrichen wurde, 4) der blaue Kupfer-Vitriol und andere metallische Präparate, 5) verschiedene Harze, Judenpech und aromatische Stoffe, 6) das Glüheisen und überhaupt starke Hitze. Anagnostakis macht bei dieser Gelegenheit auf eine Stelle bei Galen aufmerksam, welche darauf hinzudeuten scheint, dass man sogar schon das Catgut kannte. Sie steht im Methodus medendi Lib. 13. cap. 22 (Ed. Kühn T. X. p. 942) und lautet in deutscher Uebersetzung: „Die Fadenschlingen (zum Unterbinden der Arterien) müssen aus einem Stoffe sein, der nicht leicht der Fäulniss anheimfällt. Dieser Art ist derjenige, welcher in Rom der Cajetanische genannt wird. aus dem Lande der Celten kommt und hauptsächlich auf dem heiligen Wege verkauft wird, der vom Tempel der Roma zum Marktplatz führt. In Rom ist er leicht zu haben; hier kann man ihn billig kaufen. Wenn man aber in einer andern Stadt die ärztliche Praxis ausübt, muss man einen Seidenfaden dazu herrichten. Die wohlhabenden Frauen haben überall in den römischen Ländern dergleichen, besonders in den grossen Städten, wo es viele solche Damen giebt. Hat man aber keinen seidenen Faden zur Verfügung, so sucht man sich den Stoff aus, der in der Gegend, in der man sich befindet, am meisten vor der Fäulniss geschützt ist, z. B. getrocknete Darmsaiten."

3) Kartulis, Die antiseptische Methode bei den alten Griechen. Deutsche Wochenschr. No. 49. (Besprechung der vorher genannten Arbeit.) — 4) Smits, Jos., Hippokrates und der Steinschnitt. Centralbl. f. Chirurgie. Bd. 16. No. 51. (Kurze Replik gegen Sentinon.) — 5) Gurlt, Ueber antike Instrumente. Berlin. Wochenschr. 1888. S. 976. — 6) Létourneau, C., La phallotomie chez les Egyptiens. Bull. de la soc. d'anthrop. de Paris. 1888. 3. Sér. T. XI. p. 718—720. (Betrifft die alte Sitte der Egypter, den im Kriege erschlagenen Feinden die Hände und den Penis abzuschneiden.) — 7) Weismann, A., Ueber die Hypothese einer Vererbung von Verletzungen. Freiburg. 8. 52 Ss. — 8) Levy, Ueber Erblichkeit des Vorhautmangels bei Juden. Virch. Arch. Bd. 116. S. 539. (Vf. erzählt, dass er selbst und seine 4 Brüder ohne Praeputium geboren wurden.) — 9) Laboulbène, Histoire de l'anesthésie. Rév. scient. Paris. T. 44. No. 24.

10) Rose, E., Ein deutscher Operationssaal im 15 Jahrhundert. Berl. klin. Wochenschr. No. 26.

Der Verf. weist auf den in der Chirurgie des Hieronymus Brunschwyg vom Jahre 1497 befindlichen colorirten Holzschnitt hin, welcher einen chirurgischen Operationssaal darstellt. Man sieht dort eine Knochensäge, Messer, Knopfsonden, Heftnadeln, Unterbindungshaken, Spatel, Instrumente zum Ausziehen der Pfeile und Büchsenklötze, und die zur Trepanation erforderlichen Instrumente. Der Verf. erzählt bei dieser Gelegenheit, dass die chirurgische Klinik in Zürich eine Sammlung mittelalterlicher Instrumente besitzt. Er bemerkt ferner, dass Brunschwyg bereits die Unterbindung beschrieben und bei der Behandlung der Schusswunden nicht heisses, sondern lauwarmes Oel angewendet habe, und glaubt daher, dass die Verdienste, welche in dieser Beziehung dem Ambroise Paré zugeschrieben werden, überschätzt werden. Ausserdem macht er auf die Methoden des Hier. Brunschwyg, die schief geheilten Knochenbrüche wieder zu zerbrechen, die gebrochene Kinnlade durch einen um die Zähne geflochtenen silbernen oder messingenen Draht zu fixiren, bei complicirten Fracturen und Gelenkwunden die Verbände zu fenstern u. a. m. aufmerksam.

11) Knott, J. F., The old Venetian bleeding glass. London. Med. Press and Circ. T. 47. p. 662. — 12) Laboulbène, L'ancienne académie de chirurgie. Un. med. No. 7, 8, 11. (Zusammenstellung allgemein bekannter Thatsachen.) — 13) Jarnouen de Villartay, L., Essai de chirurgie historique. Garengeot, sa vie, son oeuvre (1668—1759). Paris. 4. 378 pp. — 14) Richelot, L. G., Les tendances de la chirurgie moderne. Rév. scient. Paris. T. 43. No. 7.

15) Bartels, M., Culturelle und Rassen-Unterschiede in Bezug auf die Wundkrankheiten. Zeitschr. f. Ethnol. Berlin. 1888. S. 169—183.

Der Verf. erinnert daran, dass die Trepanationen, wie sie in der neolithischen Periode und auch jetzt bei den Uvea-Insulanern üblich sind, die schweren Verletzungen, die sich die jungen Männer bei manchen niedrig stehenden Völkern aus religiösen, socialen oder sonstigen Gründen absichtlich beibringen oder zufügen lassen, die rohen chirurgischen Eingriffe ihrer Medicin-Männer, besonders die eben so schmerzlichen als gefährlichen Operationen an den Geschlechtstheilen, wie die Aufschlitzung und Durchbohrung des Penis und die Exstirpation der Eierstöcke, verhältnissmässig leicht ertragen werden und wider Erwarten oft einen günstigen Ausgang nehmen; er weist ferner auf die Seltenheit des Puerperalfiebers bei wilden Völkern und auf die grössere Empfänglichkeit der Weissen für die Malaria, das gelbe Fieber, die Syphilis und den Scharlach hin und sucht dadurch die Theorie zu stützen, dass in der Toleranz gegen die traumatischen und chirurgischen Eingriffe Verschiedenheiten zwischen den einzelnen Rassen und den Angehörigen desselben Volkes bestehen, indem die Ertragungsfähigkeit um so grösser sei, je niedriger die Cultur ist: ein Satz, der wohl noch einer tieferen Begründung bedarf, als sie der Verf. hier geliefert hat.

16) Daubler, Chirurgische Studien in Afrika. Virch. Arch. Bd. 115. S. 255 u. ff. (Hebt namentlich die Verschiedenheiten in der Heilung der Wunden zwischen Europäern und Afrikanern hervor.)

17) Hirschberg, J., Wörterbuch der Augenheilkunde. Leipzig. 1887. 8. 116 Ss.

Hirschberg giebt eine auf gewissenhaftes gründliches Studium der literarischen Quellen sich stützende Kritik der Terminologie der Augenheilkunde, zeigt, wie die einzelnen technischen Ausdrücke entstanden sind und sich im Verlauf der Zeit verändert haben, und welchen Schicksalen die Begriffe, zu deren Bezeichnung sie dienten, unterworfen waren, und bietet damit das Material zur Beurtheilung ihrer linguistischen und sachlichen Berechtigung. Indem er die Kunstausdrücke erklärt, will er die Anregung geben, dass sie richtig gebraucht und geschrieben, geschmacklose und falsche Bezeichnungen beseitigt und überflüssige, schädliche und irrthümliche Fremdwörter durch deutsche Namen ersetzt werden. Sein mühevolles Werk erscheint nicht blos als eine unentbehrliche Vorarbeit für ein Lehrbuch der Augenheilkunde, sondern noch mehr als ein werthvoller Beitrag zur Geschichte dieses Faches. Es wäre zu wünschen, dass die gesammte medicinische Terminologie in dieser sachkundigen Weise von einem linguistisch und historisch gebildeten Fachmanne durchgearbeitet würde.

18) Dureau, A., Un mémoire de Jacques Daviel. Gaz. de Paris. No. 44, 45, 46. (Enthält seine Erwiderung gegen de la Haye und Berranger, welche sich gegen seinen Instrumenten-Apparat bei der Staaroperation ausgesprochen hatten.) — 19) Albertus, Les accouchements devant l'histoire. Ibid. No. 47.

IX. Geschichte der inneren Krankheiten und Seuchen.

1) Lammert, G., Geschichte der Seuchen, Hungers- und Kriegsnoth zur Zeit des 30jährigen Krieges. Wiesbaden. — 2) Spät, F., Seuchengeschichte der Stadt Ansbach. Friedreich's Bl. H. 1. S. 45—69. (Der Vf. stellt nach den Acten des dortigen städtischen Archivs die amtlichen Mittheilungen zusammen, welche über das Auftreten der Pest, der typhösen Seuchen, der Ruhr, der Blattern und Syphilis im 16., 17. und 18. Jahrhundert gemacht wurden, und giebt dann auf Grund der Jahresberichte des Bezirksphysicats eine Uebersicht über das Verhalten und die Verbreitung der Typhen, Ruhr, asiatischen Cholera, des Febris intermittens, des Puerperalfiebers, der Pyämie, Blattern, Masern, des Scharlachs, Keuchhustens, von Diphtherie und Croup, Cerebrospinal-Meningitis und Influenza aus d. J. 1811—1887.)

3) Rébouis, H. E., Etude historique et critique sur la peste. Picard. 8. 148 pp.

Der Verf. macht auf einige bisher unbekannte Documente zur Geschichte des schwarzen Todes aufmerksam. Es ist dies ein Tractatus de epidymia magistri Petri de Amonsis und ein Tractatus de causis epidymiae, welche sich im Codex No. 11 227 der lateinischen Abtheilung der Handschriften-Sammlung der Bibliothèque nationale zu Paris befinden. Derselbe Codex enthält auch den Tractatus de epidymia per collegium facultatis medicorum Parisiensis ordinatus und den Tractatus de epidymia a quodam practico de Montepessulano, welche L. A. J. Michon (Documents inédits sur la grande peste de 1348. Paris 1860) nach einem unvollständigen Manuscript herausgegeben hat. R. veröffentlicht im Anhang den vollständigen lateinischen Text des Gutachtens der Pariser medicinischen Facultät, welches dieselbe auf Wunsch des Königs Philipp von Frankreich im October 1348 erstattete, und fügt dazu eine französische Uebersetzung. Er weist ferner darauf hin, dass Olivier les Hayes dieses Gutachten seinem Gedicht über die Pest zu Grunde legte, und zeigt die Uebereinstimmung dieser beiden literarischen Erzeugnisse. Ausserdem citirt er die Bemerkungen des Domherrn Richard von St. Victor über die Pest in der Normandie und Picardie; sie stehen in den lateinischen MMG 2585 u. 2588 der Bibliothèque nationale zu Paris.

4) Mollière, H., Olivier de la Haye. Poëme sur la grande peste de 348, publié d'après le manuscrit de la bibliothèque du Palais St. Pierre par Georges Guigne. Lyon. 1888. 8. — 5) The plague of Marseilles. Brit. Journ. 12. Oct. p. 827 u. ff. — 6) A journal of the great plage of Marseilles in 1720, republished with an introduction by Edw. Evan Meeres. London. 8. 79 pp. — 7) The blak death in east Anglia. Brit. Journ. 29. Jun. p. 1470 u. ff. (In diesem Artikel wird ein Aufsatz des Dr. Jessopp über den schwarzen Tod im östlichen England, welcher in dessen Werk: The coming of the friars and other historical essays, London 1889, steht, besprochen.) — 8) Cadet, Essai historique sur la suette militaire (1718—1887). Paris. 4. 84 pp. — 9) Roth, M., Ueber das Carcinom und dessen Verhältniss zur Tuberculose in der Pfarrei Lenggries (Oberbayern). Eine historisch-statistische Studie. Friedreich's Bl. H. 1. S. 26—45. (Diese fleissige Arbeit stützt sich auf die von den Geistlichen der Pfarrei Lenggries geführten Todtentabellen aus d. J. 1682—1885 und ist ein schätzenswerther Beitrag zur Geschichte der Medicinalstatistik.) — 10) Puech, La léproserie de Nîmes (1163—1663) d'après des documents inédits avec l'analyse de deux livres de raison et la liste des lépreux au XVI. siècle. Nîmes. 8. 86 pp. — 11) Töply, R., Die Syphilis im Alterthum. Wien. klin. Wochenschr. No. 29, 30. (Der Vf. erörtert im Anschluss an die 4. Auflage von Rosenbaum's Geschichte der Lustseuche im Alterthum die Frage, ob die Syphilis im heutigen Sinne des Wortes im Alterthum existirt hat und erkannt worden ist, und kommt nach einer strengen, bisweilen vielleicht zu rigorosen Kritik der literarischen Quellen zu dem Schluss, dass sie wahrscheinlich bestanden hat, keineswegs aber mit voller Sicherheit nachgewiesen werden kann, jedenfalls nicht in ihrem genetischen Zusammenhange mit der primären Affection erkannt worden ist.)

12) Proksch, J. K., Die Literatur über die venerischen Krankheiten von den ersten Schriften über die Syphilis aus dem Ende des 15. Jahrhunderts bis zum Jahre 1889. Bd. I. Allgemeiner Theil. Bonn. 8. 492 Ss.

Nur wer wie der Herausgeber sich seit Jahren eifrig mit der Geschichte dieser Krankheiten beschäftigt und auf diesem Gebiete literarisch thätig ist, darf es mit Erfolg versuchen, ein vollständiges Repertorium aller Schriften und Abhandlungen, die darüber er-

schienen sind, zusammen zu stellen. Ein derartiges Unternehmen erfordert neben einer sehr gründlichen Literaturkenntniss eine peinliche Sorgfalt und grosse Geduld. Das Werk wird drei Bände umfassen. Der erste enthält die Literatur der venerischen Krankheiten im Allgemeinen; die beiden folgenden Bände, welche im Jahre 1890 erscheinen sollen, werden die specielle Literatur der drei Krankheitsgruppen Blennorrhöe, Helcosis und Syphilis, in sachgemässe Unterabtheilungen geschieden, vorführen. — Die in diesem Bande gesammelte Literatur wird zur leichteren Uebersicht in folgende Abschnitte gesondert: 1. Sammelwerke und Nachträge dazu. 2. Zeitschriften. 3. Tractate, Handbücher, Lehrbücher und Compendien. 4. Gedichte. 5. Inauguraldissertationen und Thesen. 6. Artikel. 7. Spitalsberichte. 8. Bibliographie. 9. Geschichte. 10. Historische Zeugen und Documente. 11. Geographie. 12. Statistik. 13. Contagienlehre. 14. Ansteckungswege. 15. Therapie. 16. Prophylaxis. 17. Prostitution. 18. Armee und Marine. 19. Rechtspflege und Ehe. 20. Geheimmittel und populäre Schriften.

13) Glück, L., Ueber das Alter, den Ursprung und die Benennung der Syphilis in Bosnien und der Herzegowina. Arch. f. Dermat. Jahrg. 21. H. 3. S. 347 bis 354. (Vf. glaubt, dass die Syphilis nicht vor dem 19. Jahrh. in diesen Ländern geherrscht hat, und dass sie hierher wahrscheinlich von der Türkei aus eingeschleppt worden ist. Sie führt dort die Namen Frenjak, Franza und Kadovi [d. h. Räucherungen, von der üblichen Behandlungsmethode]. Die Sache bedarf noch einer gründlicheren historischen Untersuchung.) — 14) Creighton, Ch., Jenner and vaccination: a strange chapter of medical history. London. 8.

15) König, Historischer Beitrag zur Schutzpockenimpfung. Festschr. d. Vereins Pfälzer Aerzte. S. 273 bis 274.

Die sorgfältig geführten Kirchenbücher der protestantischen Pfarrei Glan-Münchweiler in der Pfalz enthalten genaue Angaben sowohl über die Zahl der Todesfälle überhaupt als besonders derjenigen, welche durch die Blattern hervorgerufen wurden, in den Jahren 1775—1830, also aus der Zeit, welche der Einführung der Vaccination vorausging und ihr folgte. Aus diesen Mittheilungen, die der Verf. zusammengestellt und geordnet hat, ergiebt sich, dass in der Periode von 1775—1801 542 Todesfälle vorkamen, von denen 87 durch die Pocken verursacht wurden, und dass in der Zeit von 1802—1830 655 Todesfälle verzeichnet wurden, von denen kein einziger den Blattern zugeschrieben werden konnte. Dieses plötzliche und anhaltende Aufhören der Pockensterbefälle erklärt sich durch die Thatsache, dass im Jahre 1801 die Vaccination dort eingeführt wurde.

16) Huber, J. Chr., Zur älteren Geschichte der klinischen Helminthologie. Deutsches Archiv für klin. Med. Bd. 45. S. 354—362. (Fleissige Zusammenstellung der auf die Helminthologie bezüglichen Stellen aus den Schriften der Alten.) — 17) Kasemann, R., Der Catarrh des Recessus pharyngeus medius (Bursa pharyngea — Tornwaldt'sche Krankheit). Wiesbaden. 8. 60 Ss. — 18) Kintzing, P., The cardiac diseases in the negro race. Newyork Journ. T. 48. p. 713. — 19) Kahler, O., Ueber das Wesen und die historische Entwickelung unserer Diagnostik. Antrittsrede. Wiener klin. Wochenschr. No. 20, 21. (Kurze übersichtliche Darstellung der diagnostischen Hilfsmittel und Untersuchungsmethoden und ihrer Beziehungen zur Physiologie, pathologischen Anatomie und experimentellen Pathologie von den Zeiten der Hippokratiker bis zur Gegenwart.)

20) Jaksch, R. v., Gegenwart und Zukunft der internen Medicin. Antrittsrede. Prager Wochenschr. No. 43.

Nachdem der Verfasser die Grundsätze des klinischen Unterrichts entwickelt hat, bespricht er die Stützen der Diagnostik und hebt dabei namentlich die Errungenschaften hervor, welche dieselbe der microscopischen Untersuchung, der Bacteriologie, der experimentellen Physiologie und Pathologie und der Chemie verdankt. Indem er an die wichtigen Entdeckungen und Fortschritte, welche die pathologische Anatomie, die Aetiologie und die Neuropathologie in den letzten Jahren erfahren haben, sowie an die Bereicherungen des Arzneischatzes und die mechanischen Behandlungsmethoden erinnert, wirft er zugleich einen Blick auf die weitere Gestaltung der Diagnostik und Therapie, wie sie der Zukunft vorbehalten bleibt.

21) Kraft-Ebing, R. Frhr. v., Die Entwickelung und Bedeutung der Psychiatrie als klinischer Wissenschaft. Antrittsrede. Wiener klin. Wochenschrift. No. 43, 44.

Der Redner entwickelt zunächst die Ursachen, welche die wissenschaftliche Bearbeitung der Psychiatrie in früheren Zeiten verhindert haben, erinnert an die unzweckmässige Behandlung, die die Geisteskranken damals erfuhren, skizzirt dann die Geschichte dieser Disciplin in unserm Jahrhundert und hebt dabei die Errungenschaften hervor, die sie der anatomisch-physiologischen Forschung und dem Experiment, sowie dem klinischen Unterricht verdankt.

22) Laehr, Gedenktage der Psychiatrie und ihrer Hilfsdisciplinen in allen Ländern. Berlin. 8. (Dieses Buch hat seit seinem ersten Erscheinen [s. Jahresber. 1885. I. S. 346] eine bedeutende Vermehrung seines Inhalts erfahren. Die erste Auflage enthielt 949, die zweite 1446 Artikel, während die vorliegende dritte deren bereits 1890 aufweist. Es bietet ein reiches Material für eine Geschichte der Psychiatrie.)

X. Biographica.

1) Jacobi, G. H., Der Mineraloge Georg Agricola und sein Verhältniss zur Wissenschaft seiner Zeit. Werdau. 8. — 2) Albertus, Jacobus Hollerius, un médecin français du XVI. siècle. Gaz. méd. de Paris. 7. sér. No. 20, 21, 23. (Kurze Zusammenstellung der über sein Leben bekannten Thatsachen; Aufzählung seiner Schriften und Erörterung seiner Bedeutung für die medicinische Wissenschaft.) — 3) Terrebasse, Humbert de, La vie et les oeuvres de Jérome de Monteux, médecin et conseiller des rois Henri II. et François II., seigneur de Miribel et de la Rivoire en Dauphiné. Lyon. 8. (Jérome de Monteux, Sohn des Sébastien de Monteux, eines bekannten Arztes und medicinischen Schriftstellers in der Dauphiné, wurde

zwischen 1490 und 1495 geboren, übte später in Lyon die ärztliche Praxis aus und wurde dann Leibarzt der Catharina von Medicis. Seine Schriften sind nicht bloss für die Geschichte der Medicin, sondern noch mehr für die Geschichte Frankreichs werthvoll.) — 4) Mollière, H., Un médecin Lyonnais au XVI. siècle: Jérome de Monteux et ses oeuvres d'après un récent ouvrage. Lyon méd. No. 39. (Referat über das vorher genannte Buch.) — 5) Bamberger, H. v., Ueber Bacon von Verulam, bes. vom medicinischen Standpunkt. Neuer Abdr. Würzburg. 4. — 6) Richardson, B. W., John Freind (1675—1728). Asclepiad. London. VI. 148—174. — 7) Larrieu, Gui Patin, doyen de la faculté de médecine de Paris, sa vie, son oeuvre, sa thérapeutique. Thèse. 135 pp. avec portrait. Bourges. — 8) Roger, J., Hecquet, docteur-régent et ancien doyen de la faculté de médecine de Paris, sa vie et ses oeuvres. Paris. 8. 79 pp. — 9) Péry, G., A propos d'Antoine Valet. Gaz. de Paris. No. 31. — 10) Emery, M., Rénaudot et l'introduction de la médication chimique. Etude historique d'après des documents originaux. Montpellier. 8. 129 pp. — 11) Bonnefont, Un oublié, Théophraste Rénaudot, créateur de la presse, de la publicité, des dispensaires, du mont. de piété (1586—1653). Limoges. 8. 119 pp. avec 13 grav. — 12) Picard, Sydenham, sa vie, ses oeuvres (1624—1689). Etude historique avec portrait. Paris. 8. 132 pp. — 13) Pagel, Zur Erinnerung an Thomas Sydenham († 29. December 1689). Deutsche Wochenschr. No. 52. — 14) Krul, R., Govard Bidloo. Haag. 8. 32 pp. (Ausführliche Schilderung seines Lebens und Characters und kritische Uebersicht seiner Schriften nebst Mittheilung einiger darauf bezüglichen Documente.) — 15) Roger, J., Cl. Nicolas Le Cat (1700—1768). Journ. d. sc. med. de Lille. I. 594—599. — 16) Richardson, B. W., Edw. Jenner. London. Asclep. VI. p. 250—280 avec portr.

17) Minor, J., Schiller. Berlin. 8.

Auf S. 243—292 dieses Werkes befindet sich eine Schilderung der medicinischen Studienzeit unsers grossen Dichters, welche das Interesse der Aerzte in hohem Grade erregen dürfte. Darnach trat Schiller, als 1776 ein medicinischer Cursus an der Karlsschule errichtet wurde, in den letzteren ein, nachdem er bis dahin Jurisprudenz studirt hatte. Doch hatte er darin wenig Fortschritte gemacht, weil er sich lieber mit Physik und Psychologie beschäftigte. Seine Lehrer in der Heilkunde waren Chr. G. Reuss, der Chirurg Klein und J. F. Consbruch. Die Karlsschule entsprach zu jener Zeit einer vollständigen Universität; sie bot den Studirenden der Medicin ungefähr die gleichen Lehrmitteln und dieselbe Zahl von Lehrern, wie die meisten übrigen Anstalten dieser Art, keineswegs mehr, wie der Verfasser meint. Es gab dort damals nur 8 Mediciner; Minor führt ihre Namen an und berichtet, dass Schiller unter ihnen im Jahre 1777 den dritten Platz erhielt. In der Botanik wurde ihm das Prädicat fleissig, in der Physik ziemlich gut, in den übrigen Disciplinen gut oder sehr gut ertheilt. Aus dem folgenden Jahre stammt der noch vorhandene Bericht Schiller's über einen Leichenbefund, bei dem er zu dem freilich sehr allgemein gehaltenen Schluss gelangte, dass die Todesursache mehr ausserhalb des Herzens als in demselben gelegen war. In gleicher Linie mit zwei Mitschülern wurde er des Preises in der Anatomie würdig gefunden. Im Jahre 1779 errang er den Preis sogar in 3 Fächern, nämlich in der Chirurgie, practischen Medicin und Materia medica; dagegen entging ihm derjenige in der deutschen Sprache. Bei der Preisvertheilung war Goethe anwesend, der damals in Begleitung des Herzogs Karl August von Weimar den würtembergischen Hof besuchte und nicht ahnte, dass der bescheidene Jüngling, welcher die Lobsprüche, die ihm gespendet wurden, dankbar entgegennahm, einst neben ihm im Dichterhimmel thronen werde. Ein Augenzeuge beschreibt die äussere Erscheinung Schiller's mit folgenden Worten (S. 252): „Die röthlichen Haare contrastirten seltsam mit der vollen breitgewölbten Stirn, der tiefe und kühne Adlerblick, der ihm im Augenblicke der Ruhe eigen war, mit dem schnellen Blinzeln der Augen, wenn ihn die Disputation lebhafter in Anspruch nahm, die edelgeformte Nase mit dem siegreichen Lächeln, welches während des Sprechens so oft über seine Lippen trat." Er hatte seinen Lehrern vor den Prüfungen eine schriftliche Arbeit über die Philosophie der Physiologie vorgelegt, von welcher sich nur ein Bruchstück erhalten hat. Minor giebt ein Resumé desselben und zeigt, aus welchen literarischen Quellen Schiller geschöpft hatte. Die Abhandlung war, wie dies bei der Jugend des Verf. begreiflich ist, ganz unselbständig und bestand hauptsächlich aus philosophischen Speculationen. Die Lehrer waren damit auch durchaus nicht zufrieden; sie tadelten daran, dass sich eine Vorliebe für neue Theorien und ein gefährlicher Hang zum Besserwissenwollen geltend mache, dass verdiente Männer angegriffen würden, dass das Ganze zu wenig physiologisch gehalten und der lateinische Styl fehlerhaft und schlecht sei. Die Arbeit durfte daher nicht gedruckt werden, und der Herzog, der ihm ein wohlwollender Gönner war, entschied, „dass es auch gut vor ihm sein wird, wenn er noch ein Jahr in der Academie bleibt, wo inmittelst sein Feuer noch ein wenig gedämpft werden kann, so dass er alsdann einmal, wenn er fleissig zu sein fortfährt, ein recht grosses Subjectum werden kann." Schiller benutzte dieses Jahr (1780), um sich in der practischen Heilkunde auszubilden, indem er die Krankenzimmer der Academie besuchte und an der Untersuchung und Behandlung der Patienten, die sich dort befanden, Theil nahm. Er verfasste dann eine Dissertation: De discrimine febrium inflammatoriarum et putridarum, die aber auch nicht den Beifall seiner Lehrer fand. Als er in Folge dessen aufgefordert wurde, ein neues Thema zu bearbeiten. erklärte er, dass er überhaupt keinen Gegenstand aus der eigentlichen Heilkunst wählen könne, da es ihm an Erfahrungen auf diesem Gebiet fehle und die Heilkunde lediglich eine Erfahrungswissenschaft sei. Er bat deshalb, dass man ihm ein Thema aus der Philosophie und Physiologie, mit denen er sich am meisten beschäftigt habe, erlauben möge. Dies geschah auch, und er schrieb seinen bekannten „Versuch über den Zusammenhang der thierischen Natur des Menschen mit seiner geistigen." Minor liefert eine vortreffliche Characteristik dieser Abhandlung, in welcher sich der Dichter bereits bemerkbar macht. So wird z. B. der

Schmerz definirt als „der erste Stoss, der erste Lichtstrahl in der Schlummernacht der Kräfte, als tönender Goldklang auf der Saite der Natur.“ Ferner heisst es, dass jeder Affect „seinen eigenthümlichen Dialect“ habe, an dem man ihn erkenne, indem der wohlwollende verschönere, der niederträchtige und gehässige den Körper „in viehische Formen“ zerreisse. Schiller machte sich bei dieser Gelegenheit den Spass, eine Stelle aus seinen noch ungedruckten „Räubern“ zu citiren, die er angeblich aus einem englischen Trauerspiel übersetzt hatte. Das Urtheil der Professoren fiel dieses Mal günstiger aus; sie äusserten sich, dass der Verf. „sein schweres Thema mit vielem Genie behandelt und nicht allein gute Schriftsteller schicklich benutzt, sondern auch selbst über den Gegenstand nachgedacht habe“, missbilligten jedoch die poetische Schreibweise. Die Dissertation wurde zum Druck zugelassen und erschien im Herbst 1780 bei Cotta. — Ueber Schiller's Thätigkeit als Arzt vermag der Verf. nicht viel mitzutheilen. Es ist bekannt, dass er als Medicus beim Regiment Augé angestellt wurde. Er wandte sich bald gänzlich von der Heilkunde ab. Aber „wenn auch die Medicin greifbare Früchte bei Schiller nicht gezeitigt hat, ein verlorenes Studium ist sie für ihn nicht gewesen“, schreibt Minor (S. 288), „und wenn ihr Einfluss kein nachhaltiger war, wenn man den Naturforscher in Schiller's späterem Leben und Wirken kaum mehr gewahr wird, so ist das eher ein Beweis dafür als dagegen, dass er in der Zeit seiner frühesten Entwickelung dieses starke Gegengewicht gegen den ideellen Hang seiner Natur nicht hätte entbehren dürfen.“ — Zum Schluss müssen wir den kleinen Irrthum berichtigen, dass Cotugno ein Wiener Arzt gewesen sei (S. 250); denn er lebte bekanntlich in Neapel. Auch erschien die hier citirte Schrift zuerst 1760 und zwar in Neapel und erst die zweite Auflage vom Jahre 1774 in Wien.

18) du Bois-Reymond, E., Adalbert von Chamisso als Naturforscher. Rede. — 19) Calas, A., Auguste Comte, médecin. Paris. 4. 91 pp. — 20) Kupffer, Ignaz Döllinger, der Vater. Beil. d. Allg. Ztg. München. No. 59. (Hebt namentlich seine Lehrthätigkeit und seine Beziehungen zu K. E. v. Baer und Pander hervor.) — 21) Ziegler, Philipp Franz v. Walther (1782—1849). Festschr. d. Ver. d. Pfälzer Aerzte. S. 186—194. — 22) Letters of Hahnemann, transl. by Dudgeon. Homoeop. world. London. T. 24. p. 245 u. ff. — 23) Volger, O., Leben und Leistungen des Naturforschers Karl Schimper. Vortrag. 3. Aufl. Frankfurt a. M. 8 56 Ss. — 24) Morel, J., Joseph Guislain (1797—1860), ins Engl. übers. von S. N. Leo. Pap. Med. Leg. Soc. New-York. 1. s. 3. ed. p. XVI u ff. — 25) Will. Tuke (1732—1822). Ib. — 26) Cleland, Portrait of the late Prof. Goodsir. Mem. anat. London u. Edinb. p. 159. — 27) Storer, H. R., The medals of Benjamin Rusch, obstetrician. J. Am. Ass. Chicago. XIII. p. 330—335. — 28) Sheffield, W. P., John Clark, physician, philantropist, preacher and patriot. Ibid. p. 253—257. — 29) Dr. Parker, first medical missionary to China and Dr. Kwan A-To, first Chinese surgeon. China Med. Miss. Journ. Shanghai. 1888. II. p. 169 u. ff. — 30) Inauguration du monument élevé à la mémoire de Paul Bert à Auxerre. Discours de Dastre et Dumontpallier. Compt. rend. de la soc. de biol. Paris. 9. s. p. 489—494. — 31) Pettenkofer, M. v., Isidor Soyka. Necrolog. Münch. Woch. S. 202. — 32) Ziegler, F., Rudolf Maier. Beitr. z. path. Anat. u. allg. Path. IV. S. 473—477. — 33) v. Hörmann, Zur Erinnerung an Joseph von Heine (1803—1877). Festschr. d. Ver. Pfälz. Aerzte. S. 261 bis 271. — 34) Mauthner, L., Nachruf an F. C. Donders. Wien. med. Woch. S. 505. — 35) Bergmann, E. v, B. R. C. v. Langenbeck. Verh. d. dtsch. Ges. f. Chir. 1888. T. 17. p. 2. S. 1 u. ff. — 36) Braun, H., Wilhelm Roser. Necrolog. Deutsche Woch. S. 79 u. ff. — 37) Leyden, E., Hugo Rühle. Necrolog. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. XV. S. I—III. — 38) Heitler, M., Gedenkrede auf Ludwig Türck. Wiener klin. Woch. S. 278—280. — 39) Schlesinger, W., August Breisky. Wiener med. Bl. Bd. XII. S. 339. — 40) Zu E. v. Brücke's 70. Geburtstage. Wien. klin. Woch. S. 453—455.

XI. Varia.

1) Krankheitssegen, populär-medicinische Diätregeln und Recepte. Am Urds-Brunnen. Bd. VI. No. 6. 7. — 2) Donath, J., Wider den Hexenwahn. Wiener med. Presse. No. 45. (Beschäftigt sich mit der von Binz besorgten Ausgabe der Schrift des Aug. Lercheimer.) — 3) Macario, Des rêves morbides. Gaz. de Paris. No. 1. 8. 9. 10. 11. — 4) Porter, G. H., Spiritualistische Ueberlebsel im Volksglauben. Virch. Arch. Bd. 115. S. 192 u. ff. — 5) Fournier, A., De l'emploi des reliques comme médicaments. Bull. méd. des Vosges. Rambervillers. IV. No. 10. — 6) Rust, M. A., Mysticism in the development of medicine. Gaillard's Med. Journ. New-York. T. 48. p. 9 u. ff. — 7) Tuetey, La sorcellerie dans le pays de Montbéliard au XVII. siècle d'après des documents inédits. Dôle. 8. 96 pp. — 8) Binet, Etudes de psychologie experimentale. Le fetichisme dans l'amour; la vie psychique des microorganismes; l'intensité des images mentales; le problème hypnotique; notes sur l'écriture hystérique. Paris. — 9) Prel, C. du, Mesmer und Braid. München. Allg. Zeitung. No. 2. — 10) Derselbe, Wie sich die Medicin mit fremden Federn schmückt. Sphinx. Nov. u. Dec. (Verf. macht darauf aufmerksam, dass die Suggestionsfähigkeit der Somnambulen und die posthypnotische Beeinflussung schon längst vor Braid bekannt waren.)

11) Dergano, A., Die Entdeckung des Hypnotismus und der mit demselben verwandten Zustände und der sogenannte animalische oder Lebens-Magnetismus. Progr. d. Obergymnas. zu Rudolfswerth. 8. 36 Ss.

Der Verf. unternimmt hier das Wagniss, eine Schilderung der Erscheinungen des Hypnotismus, sowie der Geschichte desselben und seiner Verwendung zu therapeutischen Zwecken zu liefern. Würde er diesen Aufsatz nach Weglassung seiner verunglückten Erklärungsversuche und Verbesserung einiger groben Fehler dem Feuilleton einer populären Zeitschrift übergeben haben, so würden wir uns an dieser Stelle gar nicht damit beschäftigen. Da dieser Artikel aber in dem Schulprogramm eines Gymnasiums einen Platz gefunden hat, so möchten wir doch der Meinung Ausdruck geben, dass er dorthin nicht gehört. Für die wissenschaftlichen Abhandlungen, welche in den Jahresberichten der Gymnasien von den Lehrern derselben veröffentlicht werden, müssen Themata gewählt werden, die den Kenntnissen und dem Gesichtskreise

der letzteren nahe liegen und zugleich auf die Schüler anregend und belehrend wirken, keinesfalls aber Fragen, die von den competenten Vertretern der Wissenschaft noch nicht vollständig gelöst sind. Von der therapeutischen Verwendung der Hypnose versteht der Verf. nichts, und seine pädagogische Verwerthung, die er anstrebt, liegt noch in weiter Ferne. Jetzt werden diese Dinge in den Köpfen der Gymnasiasten mehr Schaden als Nutzen stiften.

12) Biaute, Etude medico-psychologique sur Shakespeare et ses oeuvres, sur Hamlet en particulier. Echo méd. Toulouse. 2 s. III. 52. 65. 76. 87. 99. — 13) Medicus, Ibsen und die Medicin. Gegenwart. Bd 35. No. 13. (Verf. knüpft an eine Berliner Doctor-Thesis an, welche die Krankheit des Oskar Alving in Ibsen's Gespenstern als progressive Paralyse zu deuten versuchte, und wendet sich gegen eine derartige Betrachtung der literarischen Erscheinungen.)

Medicinische Geographie und Statistik

einschliesslich der

Endemischen Krankheiten

bearbeitet von

Reg.- und Med.-Rath Dr. A. WERNICH in Cöslin.

A. Medicinische Geographie und Statistik.

I. Zur allgemeinen medicinischen Geographie und Statistik.

1) Billings, John S., On vital and medical statistics. New York Record. Novbr. 30, Decbr. 7, 14. — 2) Newsholme, A., The elements of vital statistics. London. — 3) Knoevenagel, Drei Winterhalbjahre im Vergleich ihrer meteorologischen und Morbiditätsverhältnisse, besonders in Bezug auf sogenannte Erkältungskrankheiten. Viertelj. f. ger. Med. Januar-Heft. — 4) Meinert, Untersuchungen über den Einfluss der Lufttemperatur auf die Kindersterblichkeit an Durchfallskrankheiten. Deutsche Wochenschrift. No. 24. — 5) Geilenkirchen, H., Ueber Typhusverbreitung auf dem Lande im Verhältniss zu den Städten. Diss. Bonn. — 6) Kelsch et Kiéner, Traité des maladies des pays chauds région prétropicale, Avec 6 pls. chrom. et 36 fig. Paris. — 7) Glogner, M., Ueber eine physiologische Abweichung bei dem unter den Tropen lebenden Europäer. Virchow's Archiv. CXV. S. 345. (Beweisdaten für eine Herabsetzung des Eiweissumsatzes oder der Eiweissresorption bei 21 in Indien seit 1—8 Jahren aufhältlichen Europäern, von welcher es indess dahingestellt bleiben muss, ob die geringere Ausscheidung des Stickstoffs darauf beruhte, dass zu wenig Eiweiss im Darm zur Resorption gelangte, oder aber darauf, dass das aufgenommene und circulirende Eiweiss von den Gewebszellen, besonders den Leberzellen, nicht zersetzt wurde.) — 8) Lehmann, V, Ueber Chlorausscheidung durch den Harn bei Europäern in den Tropen. Ibid. CXV. S. 552. (L. dachte — nachdem Glogner [s. oben] einen verminderten Stoffumsatz bei seinen Versuchspersonen festgestellt, an die Möglichkeit, dass bei Europäern in den Tropen — umgekehrt wie bei den meisten Fiebern — eine vermehrte Chlorausscheidung sich gleichzeitig geltend machen könnte. Versuche an 14 Personen ergaben als mittlere absolute Chlorausscheidung 15,65 g in 24 Stunden, also [nach übereinstimmenden Angaben der meisten Physiologen] die in Europa festgestellte tägliche Durchschnittsmenge. Jedoch ist demgegenüber die nahezu auf die Hälfte herabgesetzte Stickstoffausscheidung um so bemerkenswerther.) — 9) Duncan, Andrew, The prevention of disease in tropical and subtropical campaigns. London. (Mit dem Parkes-Preise gekrönte Preisschrift; Compilation.)

In seinen Vorlesungen über Lebens- und Medicinal-Statistik weist Billings (1) einleitend auf die schwierige Stellung hin, welche gerade die in dieser Materie Bewanderten gegenüber vielen Anfängerversuchen haben. Ein allgemeiner Mangel, der allen Aufstellungen über die abnormen Abläufe des menschlichen Lebens anhaftet, ist die Unzulänglichkeit, in welcher die experimentelle Methode zur Controlirung der bloss gelegentlichen Beobachtung bei Krankheiten herangezogen werden kann. Sicherer erscheinen die Grundlagen der Bevölkerungsstatistik, da die Volkszählungen ein Rohmaterial an Zahlen liefern, zu dessen Bearbeitung in allen Culturstaaten controlirende Daten

in Bereitschaft gehalten werden, welche durch die regelmässige laufende Anmeldung der Geburten, Eheschliessungen und Todesfälle geliefert werden. Für alle Bevölkerungsfragen, die mit dem Lebensalter im Zusammenhange stehen, ist durch das Interesse der Lebensversicherungen eine weitgehende Vertiefung geschaffen worden. Nach diesen einleitenden Betrachtungen wendet sich B. gewissen actuellen Fragen zu, in deren erster Reihe die von der Zunahme der farbigen Bevölkerung Nordamerikas zu der weissen steht; demnächst der regelmässige Ersatz der amerikanischen Bevölkerung in den einzelnen Altersstufen durch regelmässigen eigenen Nachwuchs, bezw. dessen Ausbleiben und seine Verdrängung durch immigrirende Elemente. Als mangelhaft bezeichnet B. das gegenwärtige System der Todesbescheinigung, wie sie in Nordamerika gehandhabt wird. Die 3. und 4. Vorlesung sind den einzelnen Capiteln der Medicinalstatistik gewidmet. Am verlässlichsten dürften hier noch diejenigen Daten sein, welche auf dem Felde der chirurgischen Beobachtung gesammelt werden. Von einzelnen Krankheiten hat in den jüngsten Jahren der Krebs am häufigsten zu statistischen Aufstellungen angeregt. Was in Bezug auf die einzelnen Infectionskrankheiten geleistet worden ist, unterlag mehr vielfachen localen Beschränkungen. Für Pneumonie- und Pockenmortalität hat B. selbst ein sehr grosses Material gesammelt, welches er nach verschiedenen Gesichtspunkten statistisch durchgearbeitet hat.

An seine Erörterungen über den Parallelismus von meteorischen und Morbiditätsverhältnissen, wie sie im Jahresbericht über 1888. I. S. 311 wiedergegeben wurden, schliesst Knoevenagel (3) noch einige Zahlen über Diphtherie und Masern, die Magendarmcatarrhe und einige äusserliche Affectionen an, welche dazu beitragen, das Bild eines wohlunterschiedenen Krankheitscharacters der drei behandelten Winter (1883, 1886, 1888) zu vervollständigen. So schweben die Anschauungen über nachtheilig oder günstig einwirkende Witterungsperioden, je nachdem sie mit hohem Luftdruck, Lufttrockenheit und Mangel an Niederschlägen, oder mit den gegentheiligen Umständen einhergehen, keineswegs in der Luft, wenngleich sie nur durch ein geringes Zahlenmaterial gestützt sind. Hauptzweck der Arbeit war: auf diejenigen Wege beispielgebend aufmerksam zu machen, auf denen practisch verwerthbare Resultate aus der Witterungslehre erhalten werden können — im Gegensatz zu den bisherigen theils ganz unfruchtbaren, theils sich unter einander widersprechenden Erkältungstheorien. Der wichtigste Einfluss der Wärmedifferenzen und -Schwankungen dürfte heute wohl in ihrem indirecten Einfluss auf die Krankheitskeime in Luft und Boden gesucht werden „sei es, dass deren Entwickelung gefördert oder beeinträchtigt, sei es, dass die Invasionsfähigkeit gesteigert oder vermindert wird; letzteres dürfte namentlich bei den angeblichen Erkältungskrankheiten in Betracht kommen." Die Witterungs- und Krankheitsstatistik, welche allgemeine Thatsachen auf Grund genauer Beobachtungen festzustellen berufen ist, dürfte für die Ergründung des plötzlichen Erscheinens und Verschwindens von Epidemien eine unentbehrliche Hülfsarbeiterin bleiben neben dem Bacterienlaboratorium. (Die Influenza-Epidemie 1889—90 hat es deutlich gezeigt! Ref.)

Nach Meinert's Untersuchungen (4) findet sich eine wesentliche Sterblichkeit in Folge von Sommerdiarrhöen nur in solchen Wohnungen, in denen unter dem Einfluss erhöhter Aussentemperatur eine noch höhere Wohnungstemperatur bei gleichzeitig erschwerter natürlicher Ventilation sich entwickelt. Diese Factoren wurden unter entsprechender Berücksichtigung aller Dresdener Wohnungen einzeln untersucht und unter sich, wie mit Hinblick auf die Wohnungsdichtigkeit erwogen und verglichen. Weniger entscheidend ist das Moment „ehelich" oder „unehelich", während ein bedeutender Unterschied zwischen natürlich ernährten und künstlich ernährten Kindern überall nachweisbar hervortritt, wo eine excessive Durchfallssterblichkeit im Sommer herrscht. Der constanten Verunreinigung derjenigen Wohnungen, welche Schauplätze dieses Absterbens sind mit menschlichen Ausdünstungen, kann man eine gewisse Bedeutung nicht absprechen — aber auch gleichzeitig kein entscheidendes Gewicht beilegen, da diese Schädlichkeit in sehr ähnlicher Weise auch während der winterlichen Jahreszeit andauert. Es führen somit die erörterten Puncte zu der Fragestellung: handelt es sich bei der perniciösen infantilen Sommerdiarrhoe nur um Wärmestauung — oder von Anfang an um das Invasionsfieber einer zymotischen Krankheit, deren Erreger nur da sich zu entwickeln, oder nur da einen pathogenen Character anzunehmen vermag, wo gerade diejenigen Gefahren der Wohnung und Ernährung sich zusammenfinden, welche man jetzt übereinstimmend als genetische Voraussetzungen der Cholera infantum ansieht?

In seiner auf Anregung von Finkelnburg und unter Benutzung der Zahlen aus der „Preussischen Statistik" gearbeiten Dissertation führt Geilenkirchen (5) den Nachweis, dass in sämmtlichen Regierungsbezirken der Rheinprovinz mit Ausnahme des Regierungsbezirks Düsseldorf das männliche Geschlecht bei den Stadtbewohnern und das weibliche Geschlecht bei den Landbewohnern die grösste Anzahl der an Typhus Gestorbenen liefert: so im Regierungsbezirk Coblenz von je 10 000 Einwohnern 3,996 männliche Stadtbewohner und 4,538 weibliche Landbewohner, im Regierungsbezirk Köln 3,551 männliche Stadtbewohner und 3,854 weibliche Landbewohner, im Regierungsbezirk Trier 4,085 männliche Stadtbewohner und 4,445 weibliche Landbewohner, im Regierungsbezirk Aachen 4,286 männliche Stadt- und 3,166 weibliche Landbewohner im Jahresdurchschnitt. — Von je 10,000 Einwohmern dagegen des Reg.-Bez. Düsseldorf starben nämlich im Jahresdurchschnitt in den Städten 4,214 Personen und auf dem Lande 3,635 Personen: mithin 0,579 Stadtbewohner mehr. Mit Rücksicht auf die Geschlechter ergiebt sich, dass in demselben Zeitabschnitt 4,169 männliche und 4,258 weibliche Stadtbewohner, und von den Bewoh-

nern des Landes 3,252 männliche und 3,905 weibliche Individuen dem Typhus zum Opfer fielen: folglich 0,917 männliche und 0,353 weibliche Stadtbewohner mehr. Während die Statistik für die 4 übrigen Regierungsbezirke der Rheinprovinz ein Ueberwiegen der männlichen Stadtbevölkerung und der weiblichen Landbevölkerung aufweist, zeigt sie andererseits, dass im Regierungsbezirk Düsseldorf das weibliche Geschlecht sowohl in den Städten wie auf dem Lande die grösste Anzahl der vom Typhus Hinweggerafften liefert, und zugleich, dass diese Anzahl in den Städten bedeutender ist, als auf dem platten Lande: nämlich 0,353 weibliche Stadtbewohner mehr.

II. Zur speciellen medicinischen Geographie und Statistik.

1. Europa.

a) Deutschland.

1) Rahts, Die Zahl der Geisteskranken in den Heil- und Pflegeanstalten des Deutschen Reichs, verglichen mit den Ergebnissen der letzten Volkszählungen. Arbeiten aus dem Kais. Ges.-Amte. V. 423—437. — 2) Finkelnburg, Ueber bodenständige Verbreitungsverhältnisse der Schwindsucht in Deutschland. Cbl. f. öffentl. Gesundheitspfl. (s. unter Geogr. Pathol. No. 8.) — 3) Veröffentlichungen des Kaiserl. Gesundheitsamtes. (An verschiedenen Stellen.) — 4) Bewegung der Bevölkerung des preussischen Staates im Jahre 1888. Die Kindersterblichkeit. Heft CVII. der Preuss. Statistik. — 5) Generalbericht über die Sanitätsverwaltung im Königreich Bayern. Herausg. von Kerschensteiner u. Zwickh. 19. Bd. (N. F. 8 Bd.) F. d. J. 1886. Lex.-8. Mit 3 Cartogr. u. 3 Diagr. München. — 6) Günther, R., 20. Jahresbericht des Landes-Medicinal-Collegiums über das Medicinalwesen im Königreich Sachsen auf das Jahr 1888. Leipzig. 1890. — 7) Statistische Mittheilungen für das Grossherzogthum Baden (für das Jahr 1887). Jahrg. 1888. No. 6 u. 7. — 8) Jahrbuch der Medicinalverwaltung in Elsass-Lothringen. II. Band. Strassburg. — 9) Krieger, Topographie der Stadt Strassburg, nach ärztlich-hygienischen Gesichtspunkten bearbeitet. 2. Aufl. gr. 8. Mit Tafeln, Karten u. Plänen. Strassburg. — 10) Karsch, Zur medicinischen Statistik und Topographie der Pfalz, mit besonderer Berücksichtigung der Jahre 1876—1885. Festschrift zur Feier des 50jähr. Bestehens des Vereins Pfälz. Aerzte. — 11) Schmitz, W., Ueber die Gesundheitsverhältnisse des Kreises Beckum. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. April-Heft. — 12) Die Sterbefälle in Berlin vom Jahre 1887 mit Rücksicht auf die Wohnungslage der Verstorbenen. Veröffentl. des Kaiserl. Gesundheitsamtes. No. 27. — 12a) Böckh, R., Mittheilungen aus dem Statistischen Jahrbuch der Stadt Berlin. Statistik des Jahres 1885. — 13) Die Bewegung der Bevölkerung der Stadt Magdeburg im Jahre 1887. Magdeburgische Statistik. Heft 3. Magdeburg. 1888. — 14) Die Sterblichkeitsverhältnisse im Staate Hamburg. Bericht des Medicinal-Inspectors für 1888. — 15) 7. Jahresbericht über den öffentlichen Gesundheitszustand und die Verw. der öffentlichen Gesundheitspflege in Bremen in den Jahren 1883 bis 1886. gr. 8. Bremen. — 16) Jahrbuch für die Bremische Statistik. Jahrg. 1887. II. Heft. — 17) Uffelmann, J., Hygienische Topographie der Stadt Rostock. Mit 1 Karte u. 2 Skizzen. Rostock. — 18) Medicinisch-statistischer Jahresbericht über die Stadt Stuttgart vom Jahre 1888; herausg. v. Stuttg. ärztl. Verein. Stuttgart. — 19) Fauser, Medicinalstatistischer Bericht des Stadtarztes über das Jahr 1888. Im Auftrage des Gemeinderathes der Stadt Stuttgart verfasst. Stuttgart. — 20) Schwab, E., Bericht von der innerlichen Abtheilung des Katharinenhospitals in Stuttgart über das Jahr 1888. Württemb. Corr.-Bl. Bd. LIX. No. 31, 32. (Von rein localem Interesse.) — 21) Wesener, F., Zweiter Jahresbericht der Poliklinik zu Freiburg i. B. Freiburg. (1615 Personen consultirten das Ambulatorium wegen 1768 Erkrankungen, 682 Patienten wurden in der Districtspoliklinik besucht. Besondere Erörterungen werden gewidmet: einer nicht besonders bösartigen Scharlachepidemie, der Gastroenteritis infantum, 48 Fällen von Pneumonia fibrinosa. [Vergl. Jahresber. über 1888. I. S. 313.]) — 22) Prinzing, Sterblichkeit und Infectionskrankheiten in Ulm 1861 bis 1888. Württemb. Corr.-Bl. No. 13, 14. (Conform der Abnahme der Mortalitätsziffer in fast allen Städten des Deutschen Reiches zeigt auch die der Stadt Ulm mit ihren ca. 34 000 Einwohnern ein Absinken von über 30 pro Mille bis auf [1887] 19,7 pro Mille. In den ziemlich kleinen Zahlenverhältnissen der Infectionskrankheiten wiederholt sich vielfach Bekanntes. Erwähnenswerth ist, dass Scharlach von 1838—1854 ganz fehlte. Ueber die Typhusverhältnisse hat seinerzeit Volz monographisch berichtet.) — 23) Roth, M., Ueber das Carcinom und dessen Verhältniss zur Tuberculose in der Pfarrei Lenggries. Friedreich's Blätter. Heft 1. (Es werden Zahlen für eine seit Anfang dieses Jahrhunderts und gegen Mitte desselben ganz besonders gesteigerte Frequenz des Carcinomtodes im Isarwinkel beigebracht, wo gleichzeitig die Sterblichkeit an Tuberculose eine auffallend zurücktretende war.)

b) Oesterreich-Ungarn.

24) Riszling, Ritter A. v., Sanitätsbericht von Oberösterreich 1819—1887. — 25) Körösi, Die Sterblichkeit in Budapest während des Jahres 1888. — 26) Schoefl, R., Sanitätsbericht des k. k. Landessanitätsrathes für Mähren für das Jahr 1888. IX. Jahrgang. Brünn. 1890. — 27) Cantor, H., Jahresbericht des Olmützer Stadtphysicates für die Jahre 1884—1888. 1—5. Olmütz. — 28) Siegel sen., Zur Geschichte der gesundheitlichen Verhältnisse in Brüx. Prager Wochenschr. XIV. No. 44. (Von vorwiegend rein localem Interesse.) — 29) Glück, Ueber die landesübliche Behandlung der Syphilis in Bosnien und in der Herzegowina. Allgem. Wiener med. Ztg. No. 47. („Frenjak" d. i. Syphilis wird mit Quecksilber-, Räucher- oder Pillencuren von Pfuschern mit sehr traurigen Resultaten behandelt; die reichere Ausstattung der Provinz mit geschulten österreichischen Aerzten und die neue Regelung des Prostitutionswesens lässt auf eine Besserung hoffen. Vgl. Jahresber. 1884, I. 337) — 30) Kluczenko, Ueber das Vorkommen der Pellagra in der Bukowina. Wiener klin. Wochenschr. No. 31. (Von Kl. selbst beobachtete Pellagröse, 12 an der Zahl, deren Hauptnahrung die Mamaliga, ein Maisgericht, und zwar in drei Fällen aus verdorbenem Maismehl, gewesen war.)

c) Italien.

31) Ministerio di agricoltura, industria e commercio, Statistica delle cause di morte nel communi capoluoghi di provincia e di circondario nel 1886. Morti violente avenute in tutto il regno nell' anno 1886. Provedimenti a favore dei bambini esposti o altrimenti abbandonati dai genitori negli anni 1885, 1886 e 1887. Roma. 1888. — 32) Badaloni, Giuseppe, La scrofola ed il mare. Giorn. d'igiene. 3, 4, 5, 6.

d) Schweiz.

33) Crevoisier, L. (de Porrontruy), Etude statistique sur la mortalité enfantine en Suisse pendant les dix années 1876—1885. Bern. — 34) Schröter, L., Die Verbreitung der Lungenschwindsucht in der Schweiz nach Höhenlagen. Viertelj. f. ger. Med. Juli-Heft. S. 125.

e) Frankreich.

35) Chervin, D'après le dénombrement de la population de 1886. Nombre d'enfants par famille. Rep. d'hyg. No. 2, 6. — 36) Socquet, J., Etude statistique sur le suicide en France de 1827 à 1880. Ann. méd. psych. Juillet, Septbr., Novbr. (Schluss fehlt.) — 37) Bertillon, Jacques, Du degré de fréquence des principales causes de mort à Paris pendant l'année 1888. Gaz. hebd. No. 8. — 38) Die Geburts- und Sterblichkeitsverhältnisse in 10 französischen Grossstädten während des Jahres 1887. Veröffentl des kais. Gesundheitsamtes. No. 40. — 39) Clement, E., Des constitutions médicales. Lyon méd. No. 38, 39, 40, 41, 42. — 40) Brouardel, P, Repartition de la fièvre typhoïde en France d'après les documents fournis par la statistique médicale de l'armée et la statistique sanitaire dressée par le ministre du commerce et de l'industrie. Annal. d'hyg. publ. Tome XXI. — 41) Arnaudet, Le cancer dans une commune de Normandie. Nature contagieuse e mode de propagation du mal. L'Union méd. No. 52. (Die Gegend, für welche die ausserordentliche Häufigkeit krebsiger Erkrankungen zur Annahme einer specifischen nur dort vorhandenen Krankheitsursache zwingt, wird vom Eure und vom Calvados begrenzt. Die fragliche Ursache wird im [keimführenden?] Wasser einerseits, in der Ansteckung andererseits gesucht.)

f) Belgien.

42) Janssens, E., Statistique démographique et médicale de l'agglomération Bruxelloise et tableaux nosologiques des décès de la ville de Bruxelles. Année 1888. Bull. Belge. No. 2. — 43) Schrevens, Mouvement démographique de la ville de Tournai pendant un demi-siècle (1839—1888). Bull. de l'Acad. de Belg. No. 10.

g) Niederlande.

44) Vollenhoven, H. van, Twee vijfjahrige Overzichten. Vergelijkende Beschouwing van de sterfte in Nederlande van 1875 tot 1885. Weekbl. van het Nederl. Tijdschr. No. 19. — 45) Dooremaal, J. C. van, De Blinden in Nederland. Ibid. No. 18. (In den Niederlanden kam 1859 1 Blinder auf 1661 Einw., dagegen in Amerika 1 : 2489, in Norwegen schon einer auf 540 Einw. Das Verhältniss der Blinden zu je 10 000 Einw. ist in den Niederlanden gegenwärtig : 4,45 [d. h. das günstigste]; für Nordamerika hat es sich mit 4,65 : 10 000 ziemlich gleich erhalten; für Norwegen ist es zur Zeit 13,63 — für Finnland 22,45 — für Deutschland 8,79 : 10 000.)

h) Grossbritannien.

46) Ritchie, Peel, Notes on report of the Departement committee appointed to inquire into Pleuropneumonia and Tuberculosis in the United Kingdom. Edinb. Journ. Jan. Febr. — 47) Haviland, Alfr., The infrequency of cancer among femals in the english Lake district. Lancet. Sept. 14. (Den sogenannten englischen See-Distrikt setzen Theile der Counties Cumberland, Westmoreland und Lancashire zusammen. Wie die vergleichenden statistischen Uebersichten erkennen lassen, war die Zunahme der Krebs-Todesfälle in diesem District eine weit langsamere, als im übrigen England und Wales; die bez. Todesziffern stellen sich hier auf 14,31 — dort nur auf 11,50 auf 10 000 Personen weiblichen Geschlechts.) — 48) Owen, Isambard, Geographical distribution of Rickets, Acute and subacute Rheumatism, Chorea, Cancer and urinary calculus in the British Islands. Brit. Journ. Jan. 19. — 49) Diarrhoea and Diphtheria. Supplement in continuation of the Report of medical Officer for 1887. London. Dr. Ballard, Diarrhoea. — 50) Grimshaw, Thos. Wrigley, Child mortality in Dublin. Dublin Journ. July 1. — 51) Cameron, C. A., On child mortality and the influence of age distribution as afflicting the death-rate in Dublin. Ibid. Sept. 1.

i) Russland.

52) Demie, V. F., Ueber Volksmedicin in Russland. Wien. kl. Wochenschr. 17. (Von mehr historischem und pharmacologischem, als medicinisch-geographischem Interesse.)

k) Skandinavische Länder.

53) Beretning om Sundhetstilstanden oj Medicinalforholdene i Norge i aaret 1886. Norges officielle Statistik. No. 75. Veröffentl. d. Kaiserl. Gesundheitsamtes. Ergänzungsheft. — 54) Daubler, Norwegen und dessen Bedeutung als Wintercurort. Aerztl. Praktiker. No. 19.

2. Asien.

55) Annual reports of the Sanitary commissioners to the Governement of India for the year 1886—1887. Veröffentl. des Kaiserl. Gesundheitsamtes. Ergänzungsheft. — 56) Bidie, George, The geographical distribution on disease in Southern India. Brit. Journ. July 20. — 57) Stratz, C. H, Der weisse Fluss in Indien und seine Behandlung. Nederl. Tijdschr. D. XXIX. Afl. 4. — 58) Boinet, Microorganismes dans les ulcères du Tonkin. Lyon méd. No. 13. — 59) Fayrer, Jos., Tropical diarrhoea. Lancet. April 13. — 60) Cantlie, James, Inoculation and vaccination for smallpox amongst the Chinese. Brit. Journ. Oct. 5. (An der Vaccination, wie die Chinesen sie üben, ist die mangelhafte Beschaffenheit ihrer humanisirten Lymphe, die schlechte Wahl für die Impfzeit [auf der Höhe der Epidemien], der Mangel eines Revaccinationszwanges und endlich die Unmöglichkeit jeder Controle — bei völlig fehlender Statistik — als besondere Unvollkommenheiten und als Ursachen hervorzuheben dafür, dass diese Schutzmassregel die von ihr erwarteten Erfolge in China nicht hat.) — 61) Infanticide in China. Phil. Reporter. Febr. 2. (Der aus anonymer Feder in einem japanischen Journal veröffentlichte Artikel rügt einige schon oft beklagte Lücken der chinesischen Kinderschutz-Gesetzgebung.) — 62) Cartwright, Hamilton, Vaccination in Japan. Lancet. Mai 25. (Die Ziffer der erfolgreichen Erstimpfungen stieg seit 1875—1886 von 171 061 auf 1 304 380, die der Revaccination gleichzeitig von 200 882 auf 1 949 749; in Procenten der Bevölkerung von 4,26 auf 15,31. Der übrige Theil des Aufsatzes hat eher hygienisches Interesse.)

3. Afrika.

63) Hirschberg, J., Aegypten als klimatischer Curort. D. Woch. No 22—26. (S. unter klimatische Curen und Curorte. No. 14.) — 64) Gore, Albert A., Cairo. Dublin Journ. Decbr. (S. unter klimatische Curen und Curorte. No. 16.) — 64a) Derselbe, A

medico-statistical sketch of modern Alexandria. Ibid. July 1. (Nach Zahlenmaterial aus dem Militärhospital, welches in 5 Jahren ca. 11 000 Aufnahmen hatte, dürften sich als die in Alexandrien vorherrschenden Krankheiten Typhoid, intermittirende Fieber, Blattern, Conjunctivitiden, Diarrhöe, Dysenterie, Syphilis, Hautaffectionen, Leberleiden, Cholera der Reihe nach namentlich aufführen lassen.) — 65) Fuller, A., Südafrika als klimatischer Curaufenthalt etc. London. (S. unter klimat. Curen und Curorte. No. 18.)

4. Oceanische Inseln und Australien.

66) Skottowe, Al. J. F., Some Fijian drugs and methods of treatment. Glasg. med. Journ. Jan. 1. (Barbarische abergläubische Thorheiten der Wilden.) — 67) Armstrong, A. A., Letter from the Sandwich Islands. Cause of the depopulation of these Islands. The demografic effects of introduced diseases. Syphilis, Leprosy — Dr. Barker's Diploma. New-York Record. April 27. (Aus der sonst mehr feuilletonistischen Mittheilung ist hervorzuheben, dass A. die entvölkernden Wirkungen des Aussatzes, der Syphilis und der Masern zwar als bewiesen betrachtet, zur Zeit aber die hawaiische Bevölkerung hauptsächlich deswegen dem Aussterben entgegeneilen sicht, weil die Geburtenziffer nur 2 auf 1000 ist, statt 28 : 1000, wie sie es sein müsste, um der Sterbeziffer das Gleichgewicht zu halten.) — 68) New South Wales. Comparative view of the mortality of the different Colonies from certain diseases. Address delivered at the intercolonial medical congress, held in Melbourne by H. N. Mac Laurin. (Der Hauptinhalt der auf 40 Haupttodesursachen gerichteten Ermittelungen, welche sich jedoch auf die Mortalitätsziffern weiter zurückliegender Jahre — 1883, 1885 — beziehen, gipfelt darin, dass man als Gegenden mit niedriger Schwindsuchtsmortalität anerkennen muss: Tasmanien, Süd-Australien, New-Seeland, Victoria [ausgenommen Melbourne und seine Vorstädte], ländliche Theile von Neu-Südwales und West-Australien. Demgegenüber haben eine hohe Mortalität und Morbidität durch Tuberculose: Melbourne, Sydney, die Vorstädte von Sydney und die gesammte Colonie Queensland.) — 69) Mittheilungen aus den Krankenhäusern Neuseelands. Veröffentl. des Kaiserl. Gesundheitsamtes. Ergänzungsheft.

5. Amerika.

70) Annual Report of the health department of the City and county of San Francisco for the year ending June 30. 1888. (Zwei Auszüge in den „Veröffentl. d. Kais. Ges.-A.")

Ueber sämmtliche in den öffentlichen und privaten Irren-, Heil- und Pflege-Anstalten Deutschlands untergebrachte männliche und weibliche Geisteskranke gehen dem Kaiserlichen Gesundheitsamte Nachweise zu, welche Rahts (1) in ebenso übersichtlicher als kritischer Weise gesichtet und zusammengestellt hat. In den genannten Anstalten befanden sich mit Beginn des Jahres 1886: 21790 männliche und 20879 weibliche, zus. 42 669 geisteskranke Personen, d. h. auf je 100000 der kurz vorher gezählten Bewohner des Reiches etwa 91; ausserdem wurden in allgemeinen Krankenhäusern 1234 geisteskranke Personen (515 Männer, 719 Frauen) nachgewiesen. Im Ganzen kamen sonach auf je 100000 Bewohner 94 in Anstaltspflege befindliche Geisteskranke. — Von der Gesammtzahl der in Irrenanstalten befindlichen Kranken kamen 34576 (17 298 männliche, 17 278 weibliche) auf öffentliche Anstalten und 8093 (4492 männliche, 3601 weibliche) auf Anstalten mit privatem Character; von den in allgemeinen Krankenhäusern befindlichen Geisteskranken waren 969 (413 männliche, 556 weibliche) in öffentlichen, 265 (102 männliche, 163 weibliche) in Krankenanstalten mit privatem Character. — Nimmt man entsprechend den Zählungsergebnissen im Königreich Preussen vom Jahre 1880 an, dass dem jugendlichen Alter unter 15 Jahren in den Anstalten $4^1/_4$ pCt. aller Geisteskranken angehörten, so befanden sich von je 100 000 erwachsenen Bewohnern des deutschen Reiches (über 15 Jahren) 135 in den Irrenanstalten, und etwa 139 als geisteskrank in Anstaltspflege überhaupt, nämlich 40 856 bezw. 42037 erwachsene Geisteskranke auf 30 285 971 erwachsene Bewohner.

Während unter den Deutschen Bundesstaaten im Verhältniss zur Bevölkerung Hamburg und Lübeck die meisten Geisteskranken in ihren Anstalten bewahrten (daran sich anreihend: Braunschweig, Kgr. Sachsen, Mecklenburg-Schwerin, Elsass-Lothringen, Württemberg), — zeigt ein Vergleich mit den statistisch am zuverlässigsten erforschten ausserdeutschen Staaten, dass in Oesterreich und Italien weniger, dagegen u. a. in England, Frankreich, Belgien mehr Geisteskranke als im Deutschen Reiche in Irrenanstalten untergebracht waren. Es kamen nämlich auf je 100 000 Einwohner des Landes Geisteskranke in den Irrenanstalten:

von England und Wales .	(1884)	268
Belgiens	(1874)	157
Frankreichs	(1883)	134
der Niederlande	(1886)	119
des Deutschen Reichs . .	(1885)	91
Italiens	(1885)	69
Norwegens	(1885)	68
Oesterreichs	(1885)	35

Hieraus muss man schliessen, dass entweder in den erstgenannten Staaten die Zahl der vorhandenen Irren im Verhältniss zur Bevölkerung erheblich grösser als in den letztgenannten ist, oder, was wahrscheinlicher ist, dass dort ein sehr viel höherer Procentsatz der vorhandenen Irren in Anstalten untergebracht ist. — Seit dem 1. Januar 1881, mithin in 5 Jahren hat die Zahl der Geisteskranken in den Irren-, Heil- und Pflegeanstalten des Deutschen Reiches von 34 270 auf 42 669, mithin um 24,5 pCt. zugenommen. Dem entspricht ziemlich genau eine Vermehrung der Anstaltsbetten von 34 431 auf 45 591.

Im Königreich Preussen wurden (4), die Resultate der 1885ger Volkszählung zu Grunde gelegt, während des Jahres 1888 auf je 10000 Einwohner 400 Kinder geboren, von denen 385 lebend, 15 todt zur Welt kamen. Die Ziffer der Lebendgeborenen schwankte in den einzelnen Provinzen nicht unbeträchtlich, am höchsten war sie in Westpreussen und Posen, am niedrigsten in Hohenzollern und Hessen-Nassau. Die Reihenfolge der Provinzen in dieser Hinsicht war: Westpreussen (mit 44,1 pCt. Lebendgeborenen), Posen (43,2), Ostpreussen (41,3), Westphalen

(40,5), Sachsen (39,9), Schlesien (39,8), Rheinprovinz (38,2), Brandenburg (37,8), Pommern (37,5), Stadt Berlin (36,5), Hannover (33,8), Schleswig-Holstein (33,5), Hessen-Nassau (32,2), Hohenzollern (31,6). — Die hohe Geburtsziffer in den von slavischen Elementen stark durchsetzten Provinzen Posen und Westpreussen ist offenbar dadurch bedingt, dass dort die weiblichen Personen, wie bei allen slavischen Völgerschaften, durchschnittlich in sehr frühem Alter heirathen. — Während von 100 heirathenden Mädchen im ganzen Staate nur 8,1 das zwanzigste Lebensjahr noch nicht vollendet hatten, war dies in Posen bei 14,7, in Westpreussen bei 11,3 pCt. derselben der Fall. Am wenigsten war ein so jugendliches Alter bei den heirathenden Mädchen in Hohenzollern, der Rheinprovinz (bei 6,5 pCt.) und in Berlin (bei 6,8 pCt.) vertreten. — Mit Rücksicht auf die weitaus geringere Lebensfähigkeit der ausserehelichen Kinder ist auch das Verhältniss der ausserehelichen Kinder zu den ehelichen von allgemeinem Interesse. Im ganzen Staate kamen auf je 100 Lebendgeborene 7,9 aussereheliche Kinder, dagegen in Berlin 12,5, in Schlesien 10,5, in Pommern 10,5, in Brandenburg 10,4, in Ostpreussen 10,3, in Sachsen 9,4, in Schleswig-Holstein 9,1, in Hohenzollern 8,6, in Westpreussen 8,1, in Hannover 6,8, in Posen 6.7, in Hessen-Nassau 6,2, in der Rheinprovinz 3,6, in Westphalen 2,7.

Der Bericht, welchen Günther Namens des Sächsischen Landes-Medicinal-Collegiums über 1888 erstattet hat (6) ist in seinen wesentlichen Theilen ein Verwaltungs- und Hygiene-Bericht. Der Medicinal-Statistik gehören nur einige 30 Seiten an. Die Sterbeziffern im Königreiche Sachsen gleichen sich bereits seit 50 Jahren auffallend; so wies das Jahr 1835 eine solche auf von 26,8 p. M. — 1844: 24,74 — 1853: 26,81 — 1859: 26,31 — 1862: 26,18 — 1888: 26,39 p. M. In vier Jahren: 1866, 1871, 1875, 1884 wurde eine Sterbeziffer von mehr als 30 p. M. erreicht. Eine ärztliche Beglaubigung der Todesursachen wurde 1888 in 48,6 pCt. aller Fälle nämlich unter 86919 Sterbefällen bei 42220 erzielt. Hierbei ist das Verhältniss der auf diese Weise constatirten Infectionskrankheiten von besonderem Interesse; es betrug:

bei Masern	1887 : 59,3	—	1888 : 59,9	pCt.
„ Scharlach	„ : 84,6	—	„ : 81,2	„
„ Diphtherie	„ : 85,2	—	„ : 85,2	„
„ Keuchhusten	„ : 49,2	—	„ : 55,7	„
„ Typhus	„ : 96,0	—	„ : 95,7	„
„ Puerperalf.	„ : 97,9	—	„ : 96,4	„
„ Krebs	„ : 91,7	—	„ : 92,2	„
„ Schwindsucht	„ : 83,1	—	„ : 83,2	„

Masern und Diphtherie waren im Verhältniss zur Bewohnerzahl in den grösseren Städten seltener als in den kleineren Städten und in den Landgemeinden. Die Masern bewirkten im gesammten Königreich nur 0,9 pCt. aller ††, Diphtherie dagegen 4,5 pCt. Scharlach hatte in den überwiegend meisten Med.-Bezirken nur einen Antheil von 1 pCt. (so gering wie seit vielen Jahren nicht); seine Tödtlichkeit war eine grössere in den stärker bevölkerten Städten. Das nämliche Verhalten zeigt der Unterleibstyphus, welchem für das Land an der Sterblichkeit ein Antheil von 0,93 pCt., dagegen für den Med.-Bezirk Chemnitz ein solcher von 3,46 pCt. an der Gesammtmortalität zukam. Keuchhusten hatte 0,96 pCt. Antheil an der letzteren, Krebskrankheiten 2,94 pCt., Lungenschwindsucht 8,9 pCt. 42 †† wurden durch Pocken verursacht.

(7) Nach den statistischen Mittheilungen über Baden fand dort während der letzten Jahre im Verhältniss zur Bevölkerung eine merkbare Verminderung des Geburten-Ueberschusses (von 38 pCt. pro Mille 1878 auf 33,0 im Jahre 1887) statt. Ungefähr entsprechend der Abnahme der Geburtsziffer hat auch die Sterbeziffer in Baden während des letzten Jahrzehnts abgenommen und im Jahre 1887 mit 22,1 auf 1000 Einwohner (ausschliesslich der Todtgeborenen) ein Minimum erreicht. 1878 und 1879 waren noch 26,1 bezw. 26,6 auf je 1000 Einwohner gestorben. Die Kindersterblichkeit des 1. Lebensjahres hat seit dem Jahre 1853, wo die Beobachtungen beginnen, bis 1865 unter mancherlei Schwankungen zugenommen, seitdem bis zum Jahre 1883 wieder abgenommen (auf 22,3 pCt. der Lebendgeborenen); in den nächsten Jahren stieg sie an, erreichte im Jahre 1886 die hohe Ziffer von 25,1, fiel dann aber 1887 auf ein Minimum von 21,3 pCt. aller Lebendgeborenen herunter. Am höchsten war im Berichtsjahre die Kindersterblichkeit im Landbezirk Mannheim (32 pCt. der Lebendgeborenen), relativ gering in der Stadt Heidelberg (16,1 pCt.) trotz der hier so grossen Zahl unehelicher Kinder. — Von je 1000 Gestorbenen des Jahres 1887 sind 64,2 in ärztlicher Behandlung gewesen, mehr als in irgend einem der Vorjahre; seit 1887 war diese Procentzahl höher als 60. In Krankenanstalten befanden sich beim Tode 6,2 pCt. der Verstorbenen. Was die Ursachen der 35400 Sterbefälle des Jahres 1887 betrifft, so starben an Infectionskrankheiten 2220 (darunter 466 Kinder unter einem Jahre), an Vergiftungen 61, an Selbstmord 320, sonst auf gewaltsame Weise, durch Verunglückung oder Verbrechen, 604.

Die beiden letzten Zahlen waren höher als im Durchschnitt der letzten 10 Jahre. — Was die Infectionskrankheiten betrifft, so starb an den Blattern Niemand, den Masern erlagen, etwa dem Durchschnitt der letzten Jahre entsprechend, 297, dem Scharlach nur 129, während seit 1878 der Jahresdurchschnitt 612 betrug. An Diphtherie und Croup starben 778, ebenfalls erheblich weniger als im Durchschnitt der Jahre vorher, an Typhus 226. Die Todesfälle an letzterer Krankheit haben im Grossherzogthum seit 1879 stetig, und zwar von 566 auf 226 abgenommen; doch trifft diese Abnahme hauptsächlich die kleinen Gemeinden, in den grossen hat die Zahl der Typhustodesfälle seit dem Vorjahre (1886) von 45 auf 74 zugenommen. An Lungenschwindsucht waren in den beiden Vorjahren mehr, im Berichtsjahre weniger als im Durchschnitt gestorben. In den ersten

3 Wochen nach der Entbindung starben 368 Wöchnerinnen, d. h. 68 von je 10000, weniger als in jedem der 5 Vorjahre. — Von Erkrankungsfällen wurden 2224 von Diphtherie, 1456 von Scharlach, 1327 von Typhus, 476 von Kindbettfieber, 5 von Blattern angezeigt. Die meisten Anzeigen von Diphtherie kamen aus Emmendingen, vom Kindbettfieber und Scharlach aus Mannheim, von Typhus aus Heidelberg.

In Elsass-Lothringen (8) hat die seit Ende der 70er Jahre von Jahr zu Jahr zurückgegangene Geburtenziffer im Jahre 1887 nicht weiter abgenommen. Sie berechnet sich für das ganze Reichsland auf 31,8 p. M. gegenüber 32,0 in dem Zeitraum 1883/87 und 33 in dem von 1878/82. Die Civilbevölkerung der Reichslande betrug bei der Zählung am 1. December 1885 1521745. Im Jahre 1887 betrug die Anzahl der Geburten 50208. Darunter befanden sich 48372 Lebendgeborene, unter diesen 3824 unehelich Geborene. Unter den 1836 Todtgeborenen waren 227 uneheliche Geburten. Der Ueberschuss der Geburten über die Sterbefälle im Jahre 1887 war beträchtlicher als in einem der sechs Jahre vorher; für das ganze Reichsland berechnet sich derselbe auf 13142 Seelen. — Die Zahl der Sterbefälle in Elsass-Lothringen war 1887 in allen 3 Bezirken nicht allein geringer als im Jahre 1886 sondern auch geringer als in jedem der Jahre 1881—85; besonders gering war die Sterblichkeit im Unter-Elsass. Die Abnahme der Zahl der Sterbefälle darf nach den vorliegenden Berichten der Kreisärzte und den Ergebnissen der Statistik der Todesursachen zunächst dem Umstande zugeschrieben werden, dass im Jahre 1887 die Kinder-Epidemien weder zahlreich noch bösartig waren. Ferner waren auch die Witterungsverhältnisse, von welchen die Zahl der Krankheiten der Verdauungsorgane hochgradig beeinflusst wird, nicht ungünstig. Die Gesammtsterblichkeit ist in dem Bezirk Lothringen für gewöhnlich eine geringere als in den Bezirken Ober- und Unter-Elsass, was vorzugsweise der geringeren Geburtsziffer und der niedrigeren Kindersterblichkeit zuzuschreiben ist. Das Sterblichkeitsverhältniss betrug 1887 in den Reichslanden 23,2 p. M.

Die Sterbeziffer des ersten Lebensjahres, welche 1878/82 21,3 pCt. und 1883/87 21,4 pCt. betragen hatte, war im Jahre 1887 nur 18,9 pCt. Es ist dies wohl in erster Linie dem Umstande zuzuschreiben, dass die mittlere Sommertemperatur nicht besonders hoch war, und dass die Perioden grosser Hitze nicht sehr lange währten. Lothringen nimmt dem Unter- und Oberelsass gegenüber auch im Jahre 1887 eine günstige Stelle ein. Die Sterbeziffer des ersten Lebensjahres, welche in Lothringen 1878/82: 21,3 pCt., 1882/87: 21,4 betrug war 1887 nur 18,7 pCt. Im Unterelsass sind die entsprechenden Werthe: 22,5, 22,6 und 19,1 pCt., im Oberelsass: 22,9, 22,8 und 21,0 pCt. Im Jahre 1887 war die Stellung, welche die Stadt Metz mit 19,1 pCt. Sterbefällen des ersten Lebensjahres den anderen grösseren Städten des Reichslandes gegenüber einnimmt, nicht so günstig wie in den früheren Jahren und Perioden. Mülhausen hatte 20 6, Thann 22,3, Gebweiler 18,7, Colmar 21,7, Markirch 17,5, Strassburg 23,4, Hagenau 17,2, Zabern 14.3, Saargemünd 16,8, Diedenhofen gar nur 8,2 pCt. solcher Sterbefälle. Der Procentsatz der dem zweiten Lebensjahre Angehörigen ist von dem der im ersten Jahre stehenden nur wenig verschieden, während er doch beträchtlich geringer sein sollte. Es hängt dies damit zusammen, dass bei der statistischen Bearbeitung der Volkszählungen, welche am 1. December stattfinden, bekanntlich nur die im laufenden Jahre geborenen Kinder den im ersten Lebensjahre stehenden zugezählt werden, sodass thatsächlich die Zahl der letzteren um etwa $1/_{12}$ grösser ist. Im Uebrigen ist die Zahl der Kinder des zweiten Lebensjahres abhängig von der Geburtenziffer, von der Sterbeziffer des ersten Lebensjahres und von den Kinderepidemien, die vorher geherrscht haben (Masern. Keuchhusten u A.)

Nach den von Karsch (10) bewirkten Zusammenstellungen stieg die Pfälzische Bevölkerung in den 11 Städten von 115691 (1875) auf 149388 (1885), auf dem Lande gleichzeitig von 525563 auf 546987, also zusammen um 55121 Seelen. Die Städte sind schon längere Zeit im rascheren Wachsthum begriffen; wo keine Industrie sich bethätigt, ist heute mindestens Stillstand — nicht selten auch Rückschritt, wie in 14 Bezirken mit vorwiegend landwirthschaftlicher Bevölkerung, in welchen auch die Auswanderung am stärksten ist. Der Durchschnitt des Geburtenzuwachses war 40,4, derjenige der Absterbeziffer 23,5 pro Mille. Sobald kinderreichere Perioden sich markirten, wurde auch die Sterblichkeit eine höhere. Beides war 1871—75 (Mort. 28,74) und in früherer Vergangenheit 1833—46 (Mort. 29,85 p. M.) der Fall.

Während der Berichtszeit trafen auf 10000 Einw. †† durch:

	Typhus	Scharlach	Masern	Keuchhusten	Diphtherie
Germersheim	2,6	3,0	1,8	2,8	3,7
Speier	2,8	2,5	5,6	2,8	10,7
Frankenthal	3,6	2,5	5,8	4,1	6,4
Neustadt	2,1	0.9	2,0	3,1	6,6
Landau	3,6	1,6	1,3	2,7	5,9
Bergzabern	3,4	1,3	2,9	2,8	4,9
Kirchheimbolanden	4,1	2,8	2,1	1,8	7,0
Kaiserslautern	2,6	3,6	2.5	3,0	10,8
Kusel	3,1	5,0	2,2	4.1	11,8
Homburg	1,4	6,0	2 6	2,8	13,5
Zweibrücken	1.9	5,7	2 3	4.6	10,6
Pirmasens	2.4	6,8	4.5	3,6	19.9
Pfalz total	2,8	3,3	3,1	3,2	10,0

Blattern haben im ganzen nur 24 Todesfälle veranlasst; klein nur war auch die Zahl der tödtlichen Wochenbettausgänge.

Der Kreis Beckum, welchen Schmitz seinen Gesundheitsverhältnissen nach beschreibt (11) bildet die äusserste südöstliche Ecke der Münster'schen Tiefebene. Seine Wasserzüge sind neuerdings statutarisch und behördlicherseits geregelt, sein Klima ist gemässigt, die Witterungswechsel oft brüsque und rauh, die Winter mehr regnerisch als kalt. Der durch das Moorbrennen erzeugte Haar- und Moorrauch wirkt nachtheilig auf die Regelung der Niederschläge und auf das Gedeihen der Pflanzenwelt. Die Bevölkerungsziffer steigt (im Anschluss an die sich allmälig entwickelnde Cement- und Strontianit-Industrie) langsam: 1819 = 30618 — 1885 = 44137 Einw. Die Geburtenziffer beträgt nicht mehr als 35,01, die Mortalitätsziffer 22,15 vom Tausend. Die Stadtgemeinden haben eine Erhöhung des letzteren Verhältnisses auf 28,02, die Landgemeinden eine Ermässigung desselben auf 19,43 p. M. aufzuweisen, wofür der ersichtliche Grund in der ungünstigen Lebenslage der städtischen Fabrikarbeiter, Bergleute, kleinen Handwerker und Tagelöhner zu suchen ist. — Von Pockenerkrankungen blieb der Kreis seit 1866 (mit kleiner Ausnahme: 1881 in Lippborg) verschont. Die Typhusausbrüche sind seit 1874 localisirte und wenig heftige gewesen; grösstentheils Trinkwasser-Epidemien. Diphtherie ist, wie als selbständige Krankheit, so auch in den bekannten Beziehungen zu Masern und Scharlach, endemisch geworden. Die Ergebnisse der Schwindsuchtsuntersuchungen deuten auf jene Verschiedenheiten der städtischen und ländlichen Sterblichkeit dieser Krankheit, wie sie Würzburg und Schmitz in grossen Zahlenreihen als allgemeingültig nachgewiesen haben. Ihr gesteigertes Auftreten in der städtischen Altersgruppe vom 30.—40. Lebensjahre entspricht dem Begriff der Berufsphthisis. — Die städtische Kindersterblichkeit übertrifft um einige Procente die ländliche. — Syphilis darf als höchst selten gelten.

Von je 100 Todesfällen des Jahres 1887 in Berlin (12) ereigneten sich

	Insgesammt	Der Kinder bis zu 5 Jahr.	An Infect.-Krankheiten	An Diphtherie.	An Lung.-schw.-sucht
Im Keller . .	9,5	10,4	11,0	12,0	9,4
Erdgeschoss . .	16,3	15,2	15,9	17,0	15,5
1. Stock . . .	19,1	17,5	18,7	17,6	19,8
2. Stock . . .	18,9	17,9	18,4	17,9	20,4
3. Stock . . .	19,0	19,2	18,8	20,0	19,3
4. Stock u. höher	17,1	19,7	17,0	15,5	15,6
Ferner					
Im Vorderhause	59,3	53,6	57,3	57,2	60,3
Im Hinterhause	40,7	46,4	42,7	42,8	39,7

Hiernach war 1) die Kindersterblichkeit hauptsächlich im Keller und im 4. Stock höher als in den übrigen Wohngelassen, 2) die Todesfälle an Infectionskrankheiten traten in den Kellerwohnungen, demnächst in den Hinterhäusern nachweislich häufiger als anderwärts auf; 3) Diphtherietodesfälle waren im Keller- und Erdgeschoss, sowie im 3. Stock häufiger als im 1., 2. und 4. Stock; 4) Lungenschwindsucht war dagegen im 1., 2. und 3. Stock eine häufigere Todesursache als im Keller- und Erdgeschoss und in den höheren Stockwerken. — Was im Besonderen noch die Kindersterblichkeit betrifft, so kommen auf je 100 Todesfälle überhaupt auf Kinder unter 5 Jahren:

in den Hinterhäusern . . . 71,3
in den Vorderhäusern nur . 56,5

das Leben der Kinder scheint demnach bei den im Hinterhause Wohnenden entschieden mehr gefährdet zu sein. Dagegen war Lungenschwindsucht in den Vorderhäusern eine etwas häufigere Todesursache als in den Hinterhäusern.

Nach Böckh's Statistischem Jahrbuch für Berlin (12a) betrug 1885 die absolute Zahl der ehelichen Geburten 40617, die der ausserehelichen 6358 = 13,54 pCt. Die Geburtenzahl steht niedriger als in allen Jahren seit 1857. Dieselbe betrug im Berichtsjahre: 36,76 p. M. der Bevölkerung gegen 41,10 im zehnjährigen Durchschnitt 1876/85. Seit 1876 ist ein ununterbrochener Rückgang der Geburtenziffer von 47,17 an, mithin um 10,41 p. M. beobachtet worden. Die höchsten Geburtsziffern weisen Januar, Februar und September, die niedrigsten Mai und Juli auf. Von den einzelnen Stadttheilen haben die Friedrichsstadt und Alt-Berlin mit 20,87 bezw. 23,05 Geburten pro Mille der Bevölkerung die niedrigsten, der Wedding mit 49,99 die höchsten Geburtsziffern gehabt. Die Zahl der Mehrgeburten betrug 1,05 auf 1000 Geburten. — Die Sterblichkeit hatte sich gegen das Vorjahr ganz wesentlich verbessert, indem sie von 25,89 auf 24.37 pCt. gesunken ist. Damit ist zum ersten Male seit 1860 eine so niedrige Ziffer wie damals (24,34 p. M.) beobachtet worden. Die höchste Sterblichkeit kam i. J. 1885 auf den Juli, die niedrigste auf September und October.

Wie aus der Magdeburgischen Statistik hervorgeht (13), wurden daselbst im Jahre 1887 6939 Kinder geboren, von denen 3451 männlichen und 3398 weiblichen Geschlecht waren. Von den 6701 Lebendgeborenen waren 641 oder 9,57 pCt. unehelich, von den 238 Todtgeborenen 38 oder 15,96 pCt. Auf je 1000 Einwohner kamen 38,1 überhaupt Geborene (1886 40,2), 34.4 ehelich (36,2) und 3,7 (4,0) unehelich Geborene. — Die Gesammtzahl der Sterbefälle ohne Todtgeborene war 3852 oder bei einer mittleren Bevölkerung von 170060 Seelen 21,88 p. M. gegen 26,95 p. M. im Vorjahre. Seit absehbarer Zeit hat dem Bericht zufolge das Jahr 1882 mit 24,5 p. M. das beste Verhältniss gebracht, welches sonach von demjenigen des Jahres 1887 noch erheblich übertroffen wurde. — Unter den Todesursachen haben die „Krämpfe der Kinder" mit 549 die höchste Zahl von Todesfällen verursacht. Demnächst folgen mit 423 bezw. 421 Fällen die Durchfälle und die Schwindsucht. Die nächsthohe Ziffer stellten mit 389 Fällen die tödtlich verlaufen-

den Entzündungen der Athmungsorgane, welche diesmal hinter der chronisch verlaufenden Schwindsucht ebenso weit zurückblieben, wie sie dieselbe im Vorjahre übertrafen. Lebensschwäche setzte in 202 Fällen (1886 190) dem Leben von Kindern bereits in den ersten Tagen ein Ziel. Als sehr erfreulich hebt der Bericht den starken Rückgang der Diphtherie und Croup hervor, die bei 198 Fällen (gegen 258) erheblich weniger mörderisch aufgetreten war. Die übrigen ansteckenden Krankheiten sind meistens sehr bedeutend herunter gegangen, der Keuchhusten von 73 auf 54, das Scharlachfieber von 43 auf 16, das Kindbettfieber und die Ruhr von je 8 Fällen auf je 7, der Typhus von 60 auf 37.

Für den Anfang des Jahres 1888 berechnete sich die Hamburgische Bevölkerung (14) auf 309978 Einwohner in der Stadt (davon auf Schiffen 3959). Dazu treten in den Vororten 186499, im Landgebiet 47193 Einwohner. Die Zahl der lebend geborenen Kinder betrug 19181 oder 35,28 auf 1000 Einwohner, der Todtgeborenen 660. Die Sterblichkeitsziffer betrug 25,3 auf 1000 Lebende, da 13935 Todesfälle angemeldet worden sind. Das Jahr zeichnete sich im August und September durch eine relativ geringe Zahl der Todesfälle, insbesondere unter den Säuglingen aus. Während der Jahre 1885 bis 1887 hatte die Sterblichkeitsziffer bezw. 26,1, 29,4 und 27,1 betragen. — Im ersten Lebensjahre starben 4474 Kinder, das sind 23,3 auf je 100 Lebendgeborene, im Vorjahre hatte sich diese Procentziffer auf 28,5 im Jahre 1886 gar auf 30,1 erhoben. Besonders auffällig war die Differenz beim Durchfall und Brechdurchfall: daran starben im Berichtsjahre 1063 Kinder des 1. Lebensjahres, in den beiden Vorjahren 1601 bezw. 1758, dabei war die Geburtsziffer etwas höher als in den beiden Vorjahren. Auch an Lebensschwäche und Atrophie starben weniger Kinder als vorher. — Von sonstigen Todesursachen ist zu bemerken, dass den Blattern Niemand erlag, trotzdem im Jahre 9 neue Erkrankungen an den Blattern gemeldet wurden. Unter diesen 9 Kranken befanden sich 2 Bootsleute fremder Schiffe, 2 Auswanderer, 2 Vagabunden, 1 Hausirer und 1 im Auswanderer-Logirhause beschäftigter Commis nebst dessen Bruder. Die Zahl der Maserntodesfälle erreichte die ungewöhnliche Höhe von 580, was die Zahl der im 2. bis 6. Lebensjahre gestorbenen Kinder ausnahmsweise vergrössert hat. Die Höhe der Masernepidemie war im Monat Juni mit 666 neuen Erkrankungen in der Woche erreicht. Keuchhusten und Scharlach rafften 162 bezw. 74 Personen dahin, an Croup und Diphtherie starben 521 Kinder, relativ weniger als in den 3 Vorjahren, der ländliche District Bergedorf zeigte sich vorwiegend befallen. Auch die Zahl der Typhustodesfälle im Staate Hamburg hat sich nunmehr verringert, nachdem von 1883 bis 1887 ein stetiges Ansteigen derselben von 121 bis auf 476 beobachtet worden war. Auf 3444 gemeldete Erkrankungen kamen im Berichtsjahre 301 Sterbefälle an Unterleibstyphus, im Vorjahre war etwa die doppelte Zahl von Erkrankungen (6875) angemeldet.

Nach den Mittheilungen betr. die Verhältnisse der Infectionskrankheiten in Bremen (16) erkrankten überhaupt in den Jahren 1885—1887 (durchschnittlich) im Staate: an Masern 2920, Scharlach 881, Pocken 7,3, Diphtherie 984, Kindbettfieber 24,3, Unterleibstyphus 61,3, Flecktyphus 0,7, infectiöse Ruhr 1, Cholera 0, epidemische Genickstarre 16,3, Wuthkrankheit 0, Trichinose 1,3, Keuchhusten 2154,3, Lungenentzündung 1622,3, Cholerine 1835,7. — In den Jahren 1834, 1848, 1849, 1850 und 1866, in welchen die Cholera im Staate Bremen herrschte, erkrankten durchschnittlich 147,4 und starben 86,6; von 100 Erkrankten starben (Bremen und Landgebiet zusammen) 85,75. — Die Pocken sind in Bremen bis zum Jahre 1800, wo geimpft wurde, gewöhnlich alle 4—5 Jahre epidemisch und oft bösartig aufgetreten, dass kaum die Hälfte der Befallenen dem Tode entrissen werden konnte. Seitdem aber die Impfung eingeführt wurde, ist die Krankheit viel seltener aufgetreten, nie epidemisch geworden und immer nach kurzer Zeit wieder verschwunden. — Es erkrankten an Pocken in den Jahren 1876—1887 im Ganzen 77, darunter 3 Kinder unter 10 Jahren, und starben im Ganzen 13, darunter vor Beendigung des 10. Lebensjahres nur 1 ungeimpftes Kind. — An Unterleibstyphus erkrankten im Staate Bremen in den Jahren 1885—1887 158 Personen, davon in der Stadt Bremen 119.

Der 16. Jahresbericht über die medicinische Statistik Stuttgart's (18) geht von der berechneten Kopfzahl von 117862 aus. Einschliesslich der Todtgeborenen betrug die Mortalitätsziffer 19,6 p. M. (1887 war sie auf nur 18,5 p. M. gesunken, während sie sich in den Jahren 1873 bis 1882 durchschnittlich auf 25,3 p. M. gehalten hatte). Der Beitrag des ersten Lebensjahres hatte während der letztgenannten Jahre 41,2 pCt., — 1887: 30,5 pCt., — 1888: 31,9 pCt. betragen. Pocken tödteten 1888 0 Person, Masern 10, Scharlach 18 Personen; Keuchhusten 9, Typhus abdominalis 11. Bedeutender war der Antheil der Bräunekrankheiten (mit 44 Todesfällen) und nicht unerheblich der des Kindbettfiebers (mit 14). 307 tödtliche Ausgänge an Lungenschwindsucht deuten bei 14,2 pCt. der Gesammttodesziffer die hohe Bedeutung dieser Affection an. Der Antheil der Altersklassen vom 31.—40. Lebensjahre erwies sich (23,5 pCt.) als der bedeutendste; ihm am nächsten reicht der des 41. bis 50. Lebensjahres: 21,2 pCt. — dann erst folgen die Gruppen des 21.—30. Jahres und die des 16. bis 20. Jahres mit 16,9 resp. 9,9 pCt. April und und März waren hinsichtlich der Schwindsuchtssterblichkeit die ungünstigsten Monate. Die vorhererwähnte Puerperalsterblichkeit steht um 0,24 pCt. über dem Durchschnitt der vorangegangenen 10 Jahre.

---

(24) Die Bevölkerung von Oberösterreich betrug nach der Volkszählung vom 31. December 1880:

759620 Einwohner gegen 736557 im Jahre 1869. Die durchschnittliche Geburtsziffer in den Jahren 1819—1848 war 3,0 pCt., die durchschnittliche Sterbeziffer 2,7 pCt.; in den Jahren 1860—1881 30,8 p. M. bezw. 27,9 p. M. In den Jahren 1882—1887 betrug die Sterbeziffer 26,7 p. M. Von 100 Verstorbenen befanden sich im ersten Lebensjahr 29,5; im Alter von 1—3 Jahren 8,7, 4—9 Jahren 3,9, 10 bis 19 Jahren 3,1, 20—39 Jahren 8,7, 40—50 Jahren 13,5, 60—79 Jahren 26,8, über 80 Jahre 5,9. Oberösterreich zeigt eine um 4,5—5,5 p. M. niedrigere Sterbeziffer, als das für alle österreichischen Kronländer für die Jahre 1882—1884 berechnete Mittel. Die absolute Zahl der an den wichtigsten Infectionskrankheiten in den Jahren 1871—86 Verstorbenen ist aus nachstehender Zusammenstellung ersichtlich:

	Blattern	Scharlach	Masern	Keuchhusten	Croup u. Diphtherie	Typhus	Lungenschwindsucht	Wuthkrankheit
1871	264	146	93	304	—	583	durchschn. 99 (1871—1876)	4
1872	1045	177	15	264	—	588		4
1873	1460	357	55	275	—	537		1
1874	548	484	130	375	—	497		5
1875	231	363	1[illegible]8	261	—	543		2
1876	82	882	25	167	—	379		7
1877	184	392	31	150	616	467	105	2
1878	408	421	74	515	850	364	104	1
1879	258	155	17	281	584	334	100	6
1880	167	186	24	139	524	282	100	1
1881	227	274	52	219	462	331	104	—
1882	616	166	99	192	540	294	102	4
1883	111	112	2	262	469	248	112	1
1884	131	119	67	197	472	228	105	—
1885	64	85	188	170	541	232	105	1
1886	260	98	18	214	460	243	105	1

Budapest hatte nach den Mittheilungen Körösi's im Jahre 1888 (25) bei 14021 †, d. i. 31,7 p. M., eine geringere Sterblichkeit, als während der unmittelbar voraufgegangenen Jahre. Im ersten Jahre nach der Vereinigung von Ofen und Pest (1874) betrug die Sterblichkeitsziffer 44,9 p. M. und sank darauf allmälig bis zu 30,7 im Jahre 1885; seither sind wiederum höhere Ziffern und zwar 39,5 p. M. im Jahre 1886, und 32,0 im Jahre 1887 beobachtet. — Unter 68 (im Original namentlich aufgeführten) europäischen Grossstädten nahm im Jahre 1888 Budapest mit Chemnitz (32,9 p. M.), Rouen (39,9), Havre (34,2) die höchste Stufe der Sterblichkeit ein; am besten standen in dieser Hinsicht einige grossbritannische Städte: Hull, Bristol, Bradford, Birmingham, Edinburg, London (16,4—18,4 p. M.) und von deutschen Städten: Stuttgart (18,3), Frankfurt a. M., Bremen, Barmen (je 18,5), Leipzig (18,8), Hannover und Elberfeld (19,1), Hamburg (20,0), dann kamen Berlin und Dresden mit einer Sterblichkeit von 20,6 p. M. — Einen günstigeren Platz nahm Budapest unter 29 ungarischen Städten ein, von denen 16 eine höhere Sterblichkeitsziffer hatte. Am beträchtlichsten war die Zahl der Sterbefälle, wie in den Vorjahren, im Frühling, am geringsten im Herbst. — Unter den Todesursachen nimmt die Lungenschwindsucht mit 29,9 pCt. aller Todesursachen den ersten Platz ein, dann folgt Diarrhoe (12,2 pCt.) und die acuten Entzündungen der Athmungsorgane (9,9 pCt.). Im Uebrigen starben an Diphtherie und Croup 459 Personen, an Enteritis 178, an Typhus 173, an Masern 91, Scharlach 79, Kindbettfieber 26, Keuchhusten 23, Pocken 13. — Die Kindersterblichkeit, d. h. das Verhältniss der im Alter von 0 bis 5 Jahren verstorbenen Kinder zur Gesammtzahl der Todten betrug (da 5962 dieser Kinder starben) 42,5 pCt.; im Jahre 1876 war diese Procentziffer 53,1 gewesen, hatte aber bis 1883 allmälig bis zu 41,0 abgenommen, in den folgenden Jahren waren wieder etwas höhere Ziffern (42,2—45,5) beobachtet.

Der von Schoefl (26) erstattete Sanitätsbericht über Mähren bringt die gebräuchlichen statistischen Nachweise über die dortigen Bevölkerungsverhältnisse, aus welchen sich der Schluss auf eine mässige Bevölkerungszunahme (von 2138321 im Jahre 1880 laut Volkszählung auf 2281399 im Jahre 1888) ziehen lässt, der Geburtenüberschuss schwankte in den Jahren 1887—88 zwischen 9 und 10 pCt. Die Geburtsziffer ist in den einzelnen Landesbezirken ziemlich verschieden: 24,5 in der Stadt Olmütz und 44,3 p. M. im Bezirk Mistek; im Lande Mähren durchschnittlich 35,6. Der Satz der Todtgeburten ist am höchsten in der Stadt Znaim: 4,7 pCt. und unter diesen 15 pCt. uneheliche Todtgeborene. Das auf den ersten Blick hoch erscheinende Mortalitätsverhältniss von 28,1 p. M. stellt sich beim Vergleich mit anderen Jahren nicht so ungünstig heraus, da nur 1887 eine niedrigere Sterbeziffer: 27,6 p. M. aufzuweisen hatte, — alle sonstigen Vorjahre dagegen bis 1881 zurück höhere; dieses letztere Jahr selbst 30,7 p. M. — Die Säuglingssterblichkeit stellt sich der allgemeinen Sterblichkeit im Verhältniss von 18,5 : 100 gegenüber. Die natürlichen Todesfälle bildeten 98,4, die gewaltsamen 1,6 pCt. der Gesammtmortalität. An dieser letzteren betheiligten sich die Infectionskrankheiten mit 9,3 pCt. im Durchschnitt; vorwiegend litten in dieser Beziehung Auspitz, Ung. Brod und Holleschau, d. h. südlichere Bezirke; von denen im Norden Mährens nur der Bezirk Mistek. Blattern forderten je circa 150 Opfer in Meseritsch, Auspitz, Ung. Brod, 120 in Prerau, 106 in Göding etc., so dass auf 100000 Einwohner Mährens total je 4 Pockentodte entfielen. An Masern und Keuchhusten starben je 62, an Scharlach und Diphtherie je 135, an Typhus je 28 unter 100000 Einwohner. Ruhr kam ganz vereinzelt vor. Die Quote der Schwindsuchtstodesfälle ist 16,2 pCt. sämmtlicher † † und 4,5 auf je 1000 Einwohner.

Die Mortalitätsstatistik Italiens, welche Seitens des zuständigen Ministeriums für 1886 officiell veröffentlicht wird (31), bezieht sich auf die nämlichen 284 Hauptplätze, welche früher Raseri (vergl. J.-B.

f. 1888. I. S. 326) werthvolle statistische Erhebungen gesammelt und publicirt hat. Bei einer durchschnittlichen Gesammtbevölkerung von circa $7^1/_2$ Millionen beliefen sich die jährlichen Todesfälle auf 199000 bis gegen 220000: sie schwankten zwischen 28,2 (1885) und 29,5 pCt. (1886). Ein Viertel aller tödtlichen Ausgänge ungefähr ereignete sich in sämmtlichen Berichtsjahren in öffentlichen Hospitälern und Hospizen. Was die Mortalität durch Infectionskrankheiten anlangt, so erreichte diese die höchsten Zahlen in Apulien, im Kirchenstaat, Sardinien und Venetia; total belief sich die Betheiligung der Infectionskrankheiten 1886 auf 55,3 von Zehntausend aller Lebenden. Dasselbe Verhältniss beträgt für allgemeine und Lungen-Schwindsucht 1886: 23,4 : 10000 (Durchschnitt der fünf voraufgehenden Jahre: 24,4 : 10000. Local stellen sich für diese Krankheit über den Durchschnitt: Piemont, Ligurien, die Lombardei, Emilia, Toscana und Latium; am wenigsten Schwindsuchtstodte lieferten im Verhältniss: die Abruzzen, Apulien, der Kirchenstaat, Calabrien und Sicilien. (Für die Städte mit über 6000 Einwohner sind die Krankheiten, soweit sie Todesursachen wurden, nochmals besonders aufgezählt und ihr Antheil an der Sterblichkeit besonders berechnet.) — Die Zahl der Selbstmorde im ganzen Königreich betrug 1872: 890 — steigerte sich 1883 auf 1456 — 1885 auf 1459 Fälle, um im jüngsten der zur Betrachtung gelangten Jahre (1886) wieder auf 1225 herabzusinken. Beim männlichen Geschlechte waren die fraglichen Ziffern: 704 — 1167 — 1182 —1007; beim weiblichen: 186 — 289 — 277 — 218. Die Betheiligung der Coelibatäre war ebenfalls 1885 eine höhere, als 1886; der Oertlichkeit nach fanden in der Provinz Ligurien die meisten (7,24 : 100000 Einwohner), im Kirchenstaat (0,73 : 100000) die wenigsten Selbstmorde statt. — Von nicht geringem Interesse sind die vergleichenden Studien über den Schutz und die Lebensdauer der verwaisten und ausgesetzten Säuglinge. Für den Kindermord, wie über den Abort weisen zunächst die nackten Zahlen eine Abnahme nach. 1880 gelangten zur öffentlichen Kenntniss 303 vollbrachte, 19 versuchte Kindesmorde = 322 und 213 consumirte Aborte; 1886 betrug die Zahl der vollbrachten Kindesmorde 249, die der versuchten 26, = zusammen 275; die Fälle von ausgeführtem Abort bezifferten sich gleichzeitig auf 179. Nicht weniger als 115 Institute, auf 51 Provinzen vertheilt, gewähren den der Mutterbrust und Mutterpflege beraubten Säuglingen Ammenpflege. Etwa ein Achtel der hier aufgenommenen (24000) Kinder sind illegitim erzeugt. Neben den in diesen Instituten untergebrachten Kindern gehen viele — besonders im Kirchenstaate — in Familien auf dem Lande (in der Campagna) über. Was den Hauptantheil an der illegitimen Kindererzeugung anlangt, so nimmt denselben Latium in Anspruch; es folgen Umbria, Emilia, Sardinien, Toscana, Calabrien, Sicilien, Venetien, Kirchenstaat, Ligurien etc.

Ueber die Scrophulose in Italien und ihre Beinflussung durch die für die Scrophelkranken gegründeten Seehospize veröffentlicht Badaloni (32) eine Reihe recht interessanter Zusammenstellungen. Die ältesten dieser Anstalten dürften die 1846 und 1856 in Viareggio gegründeten sein. Livorno erhielt ein Seehospiz 1859; in den Jahre 1862—1867 folgten Voltri, Sestri Levante und Porto d'Anzio. Fast gleichzeitig noch Fano, Riccione und Venezia al Lido (die Gründung des Hospizes auf dem Lido ging 1868 vor sich). Im achten Decennium wurden zu Rimini, Loano, Celle, Palermo, Bocca d'Arno und Cagliari Scrophulosen-Sanatorien gegründet; in Riccione zu dem bereits bestehenden ein zweites und endlich — 1883 — das Seehospiz zu Falconara, so dass z. Z. am Mittelländischen Meere 10, am adriatischen 6 der genannten Anstalten vorhanden sind. Die Statistik, welche B. für die einzelnen Sanatorien, wie für die einzelnen in ihnen behandelten scrophulösen Erkrankungen folgen lässt, verbürgt ganz ausgezeichnete Heilresultate. Die zufriedenstellenden Krankheitsverlaufe betragen niemals weniger als 90 (aber auch nahe bis 97) pCt., — die mangelhaften Erfolge schwanken zwischen 2 und 8 pCt. [An einer vergleichsweisen Statistik berechnet B. auch die Heilungen, welche in nichtitalienischen Hospizen erreicht wurden, auf über 89 pCt.] Er spricht hiernach mit Ueberzeugung den Satz aus, dass die Meerestherapie als Grundlage aller Behandlung der Scrophulose angesehen werden müsse, und dass sie noch mehr practische Erfolge erzielen werde, wenn die Einrichtungen der Seehospize für einen völlig permanenten Aufenthalt besonders auch scrophulöser Säuglinge eingerichtet würden.

Durch eine grössere Reihe sorgfältiger Tafeln hat Crevoisier (33) die Absterbe-Verhältnisse der unterjährigen Kinder in den verschiedenen Gegenden der Schweiz anschaulich gemacht. Für die Abschätzung der Ergebnisse ist der Umstand von Wichtigkeit, dass die officielle Statistik der Schweiz zu den Todtgeborenen nur solche Früchte rechnet, welche länger als 6 Monate der intrauterinen Entwicklung durchgemacht aber nicht geathmet haben, während in anderen Ländern vielfach auch solche Lebendgeborene dieser Gruppe zugerechnet werden, welche vor ihrer Aufnahme in die Geburtslisten wieder aus dem Leben geschieden sind. Unter den Cantonen steht mit 5,31 pCt. aller Geburten die Mortinatalität des Cantons Zürich an erheblichsten über den Durchschnitt von 3,85 pCt., — die des Cantons Hochunterwalden mit 1,79 pCt. am niedrigsten. Die unterjährigen Todesfälle sind sowohl in ihrem Verhalten zu den Todesfällen im Allgemeinen, wie zu den Geburten, wie endlich auch auf je 1000 Lebende berechnet. Das ungünstigste Verhältniss, soweit die Beziehung zu sämmtlichen Bewohnern in Frage kam, zeigte Appenzell, wo die kindliche Mortalität nicht weniger als 26,9 pro Mille der Einwohner betrug (entsprechend der hohen Geburtenziffer von 35,9 pM.). Am günstigsten standen dagegen Hochunterwalden und Genf da, mit 12,9 resp. 16 pM. infantiler Morbidität bei einer Geburtenziffer von 24,6 pM., während für das ganze

Land sich die letztere auf 31,0, — die Kindersterblichkeit auf 17,9 pM. aller Lebenden stellte. Unter 100 Gestorbenen waren noch nicht völlige 12 Monate alt: im Land 24,3 vom Hundert, in Appenzell 32,5, in Basel Land 32,2, in Basel Stadt, Freiburg, St. Gallen etwas über 28 pCt.; ausserdem überschritten den Durchschnitt noch Zürich, Uri, Schwyz, Zug, Schaffhausen, Thurgau, Neuchatel. Dagegen blieben am erheblichsten zwischen jenem Durchschnitt zurück: Luzern, Unterwalden, Glarus, Waadt und Genf, wo sich das günstige Verhältniss von noch nicht 17 pCt. herausstellte. Die Arbeit geht auf sämmtliche Todesursachen (Krankheiten, Illegitimität, sociale Lage in sonstiger Beziehung etc.) in gediegener Weise ein.

Schröter hat seiner Darstellung der Schwindsuchtsverbreitung und -Sterblichkeit in der Schweiz (34) das entsprechende Zahlenmaterial aus den 11 Jahren von 1876 bis 1886 einschliesslich zu Grunde gelegt. In der ganzen Schweiz ist die Lungenschwindsucht endemisch; kein einziger örtlicher Bezirk macht hiervon eine Ausnahme. Unter einer genügend rationellen Schätzung der Bevölkerungsziffer, der nöthigen Correctur der aus den Todtenregistern ausgezogenen Schwindsuchtstodesfälle mit Rücksicht auf den Zuwachs zu denselben aus dem Rubrum der „nicht specificirten" Todesfälle und unter Eintheilung der 183 Schweizer Cantonbezirke in 5 Höhengruppen gelangt Sch. zu den Materialien für eine grosse Tabelle, nach welcher die Schwindsuchtssterblichkeit betrug

auf den Höhen von	200— 400 m	: 112 pro Mille
„ „ „ „	400— 700 m	: 105 „ „
„ „ „ „	700— 900 m	: 106 „ „
„ „ „ „	900—1200 m	: 92 „ „
„ „ „ „	1200 u. darüber	: 71 „ „

Also nimmt die Mortalität der Schwindsucht mit Zunahme der Elevation ab; aber weder proportionell noch regelmässig. Eine Regelmässigkeit ist dagegen sehr wohl ersichtlich in dem Verhältniss, in welchem sich die Schwindsuchtssterblichkeit steigert mit der Vergrösserung des in der Industrie thätigen Bevölkerungsantheils, wie dies die 2. Tabelle Sch.'s darlegt. Fünf Gruppen der Berufsthätigkeit sind in derselben unterschieden und für solche Bezirke, in welchen über 200 industrielle Elemente auf 100 agricole kommen, ein deutliches Plus der Schwindsuchtstodesfälle ersichtlich. In den gleichen Höhen haben die industriellen Bezirke eine bedeutend grössere Sterblichkeit als die vorwiegend ackerbautreibenden. Bei gleicher Stärke der industriellen Bevölkerung ist die Sterblichkeit an Lungenschwindsucht in den höher gelegenen Bezirken etwas kleiner als in den der Ebene näher liegenden.

Zahlreiche tabellarische Aufstellungen und Vertheilungskarten illustriren die Ergebnisse, welche Chervin (35) über den Kinderreichthum in ganz Frankreich ermittelt hat. Von 1000 Familien hatten 1886, officiell gezählt, 200 kein Kind (in Paris: 328); ein Kind hatten 244 (in Paris 270) pM.; zwei Kinder 218 (in Paris 198), — drei Kinder 145 (Paris 106), — vier Kinder 90 (54). — fünf 52 (25), — sechs 29 (25), — sieben 22 (in Paris 7) Familien unter je Tausend. Verbindet man die Werthe für das Land und die Hauptstadt, so kommt die Ziffer der kinderlosen Familien auf 2073205, d. h. nahezu ein Viertheil aller in Frankreich geschlossenen Ehen sind steril. Von diesen berechnet sich der Theil, welcher bereits vorhanden gewesene eheliche Kinder wieder verloren hat, also kinderlos geworden ist, auf nur ca. 10 pCt. Die Kinderlosigkeit im Ganzen kommt am wenigsten vor in den Departements der Bretagne und von Languedoc, am verbreitetsten erscheint sie in der Normandie, Maine, Ile de France, in der Champagne und Französisch-Lothringen. — Die Einkinder-Gruppe dürfte regelmässig über das ganze Land vertheilt sein. — Zwei Kinder sind in den Departements am Mittelmeer der häufigste Bestand. — Für die Anzahl von drei Kindern bilden Anjou, Maine, Orléans, Touraine, die Champagne, Picardie, Normandie und Ile de France ein compactes Centrum, in welchem die Familien dieser Art völlig in der Minderheit, — vereinzelte Departements Mittelfrankreichs und eine grössere Anzahl des Südens, wo diese Familiengruppirung in der Majorität ist. — Die 2 Procente der Familie mit 7 und mehr Kinder wohnen in der Bretagne. Gesetzliche Massnahmen, der absichtlichen Beschränkung der Kinderzahl entgegenzuwirken, hält Ch. für unmöglich oder wenig aussichtsvoll. Ledé regt (in der Discussion) eine exactere Heirathsstatistik an, — Lagneau geht auf das Verhältniss der Geburten zur Recrutirung und auf die Betheiligung der unehelichen Zeugung an der Population näher ein.

Der grossen, noch nicht völlig publicirten Arbeit Socquet's über den Selbstmord in Frankreich (36) entnehmen wir Folgendes. In den Jahren 1827 bis 1830 betrug bei beiden Geschlechtern die jährliche Zahl der Selbstmorde zwischen 1500 und 2000, um bereits im Quinquennium 1836—40 auf über 2500, bis 1850 auf 3500, Anfangs der 60er Jahre auf über 4500, Mitte der 70er auf über 5000 und bis 1880 auf gegen 6500 zu steigen. Setzt man die durchschnittliche Steigerung der Bevölkerung von Jahr zu Jahr = 1, so beträgt die gleichzeitige Vermehrung der Selbstmorde im nämlichen Verhältniss: 20. Dem Geschlechte nach verhält sich die Betheiligung der Männer zu derjenigen der Weiber durchschnittlich wie 3 : 1; doch ist sie zu Ungunsten der Männer auch etwas verändert worden, da 1836 auf 11,31 M. noch 3 81 W. kamen, während 1880 das genaue Verhältniss 26,81 M : 7,18 W. war. — Besonders lehrreich ist das aus dem vorhandenen Zahlenmaterial hergestellte Altersdiagramm. Unterhalb des Alters von 16 Jahren 20 M. und 9 W. durchschnittlich betheiligend steigt die Selbstmord-Sterblichkeit bereits bis zu 21 Jahren auf 162 pro anno, um in der Altersstufe von 21—30 J. auf 526 emporzuschnellen. Von hier an ist der Anstieg ziemlich regelmässig, so dass er erst in der Stufe von 51—60 J. den Gipfel: 821 erreicht. Es tritt für die Stufe von 61—70 ein langsamer, für die von 71—80 J.

ein rapider Abfall ein: Durchschn. von 333. Bei diesen Altersunterschieden finden hinsichtlich des Geschlechts nur unbedeutende Differenzen und Abweichungen von deren oben angegebener Betheiligung statt. Die Vertheilung nach den verschiedenen Berufsarten bietet das Bemerkenswerthe, dass die Leute „Sans profession, Prof. inconnu" und die sog. „Professions libérales" die bei weitem höchsten Zahlen an Selbstmorden liefern. Unter 100,000 Ehelosen tödteten sich selbst durchschnittlich 15,22 M., 3,28 W., unter 100,000 Verheiratheten 25,05 M., 6,92 W., unter 100,000 Verwittweten 66,02 M., 13.72 W. Unter den Todesarten wird Hängen von beiden Geschlechtern gleich bevorzugt, Höhensturz, Ertränken resp. Höhensturz, Kohlenoxyd folgen; Schnitt und Stich in der Mitte, Erschiessen steht am Schluss der Reihe.

Aus der Arbeit Bertillon's (37) orientirt am schnellsten über die Sterblichkeit, welche in Paris die einzelnen Krankheiten verursachten, das folgende Tableau, welches gleichzeitig die Jahre 1887 und 1888 zu vergleichen gestattet. — Es starben von 100,000 Einwohnern:

	1887:	1888:
an Typhoid	61	33
„ Blattern	17	11
„ Masern	72	40
„ Scharlach	10	8
„ Keuchhusten	19	12
„ Bräunekrankheiten	70	77
„ Erysipel	9	7
„ anderen epidemischen Krankheiten	1	1
„ Lungenschwindsucht	446	430
„ sonstiger Tuberculose	55	56
„ Krebsgeschwülsten	99	102
„ einfacher Meningitis	78	74
„ Congestion und Hirnhämorrhagie	105	110
„ Gehirnerweichung	22	25
„ organischen Herzkrankheiten	133	134
„ acuter Bronchitis	59	68
„ chronischer Bronchitis	85	85
„ Pneumonie und Bronchopneum.	190	184
„ Gastroenteritis (0—5 J.)	168	167
„ Diarrhöe (über 5 J.)	11	10
„ Wochenbettkrankheiten	14	14
„ angeborener Lebensschwäche	53	58
„ Alterschwäche	62	68
„ Selbstmord	38	35
„ sonstigen Todesursachen	458	461
Sa. der Sterbefälle auf 100 000 Einw.	2335	2266

Eine besondere Aufstellung über den Rieselort Gennevilliers zeigt klar, dass eine erhöhte Sterblichkeit dort nicht statthatte.

Ueber 10 französische Grossstädte — Paris, Lyon, Marseille, Bordeaux, Lille, Toulouse, Nantes, St. Etienne, Le Havre, Rouen — liegen pro 1887 Ermittlungen (38) hinsichtlich der Geburts- und Sterbeverhältnisse vor. Ihre Geburtenziffer ist durchschnittlich kleiner als in den entsprechend grossen Städten des deutschen Reiches gewesen. Auf je 1000 Einwohner wurden geboren: in Le Havre 32,5, Lille 32,4, in Marseille 29,5, in Rouen 28,1, in Paris 26,1, in St. Etienne 24,3, in Bordeaux 22,6, in Nantes 21,0, in Lyon 21,0, in Toulouse 19,7 Kinder; dagegen betrug z. B. die entsprechende Ziffer desselben Jahres in Berlin 34,3, in Köln 36,7, in Düsseldorf 39,4, in Magdeburg 40,2, in Danzig 43,7, in Chemnitz gar 44,9 p. M. — Das Verhältniss der ausserehelichen Kinder zu den ehelichen erreichte in Paris, wo 27 pCt. aller Lebendgeborenen und 32 pCt. der Todtgeborenen ausserehelichen Ursprungs waren, ein Maximum. (In Berlin war damals nur 13 pCt. aller Kinder ausserehelich geboren.) — Die Sterbeziffer schwankte in den 10 Städten Frankreichs zwischen 22,2 und 33,7, bewegte sich somit annähernd in denselben Grenzen wie in den deutschen Grossstädten. — Es starben von je 1000 Einwohnern: in Rouen 33,7, in Le Havre 32,1, in Marseille 29,2, in Toulouse 27,1, in St. Etienne 25,4, in Bordeaux und Lille 25,1, in Nantes 24,6, in Paris 23,4, in Lyon 22,2.

In seinen Darlegungen der medicinalstatistischen Verhältnisse von Lyon geht Clément (39) auch auf eine Reihe neuaufgestellter Fragen mit gewohnter Gründlichkeit ein. Die Saisonsterblichkeit anlangend, so fällt dieselbe dort für die einzelnen Altersgruppen verschieden aus (der Durchschnitt der Jahre 1882—87 ist zu Grunde gelegt). Die unterjährigen Kinder wurden im Frühjahr zu 218, im Sommer zu 347, im Herbst zu 213, im Winter zu 222 vom Tausend hingerafft; in der Altersstufe zwischen dem 1. und 2. Lebensjahr lauteten die bezüglichen Verhältnisszahlen: 264, 250, 212, 274, so dass hier der Winter die fatalste Jahreszeit ausmachte, eine Bedeutung, die er für die Altersgruppe vom 2. zum 5. Lebensjahre (Frühling 281, Sommer 196, Herbst 195, Winter 328) noch überbietet. Dann tritt sowohl für die Altersgruppe vom 5. zum 10. als für die vom 10. zum 20. Jahre der Frühling an die erste Stelle; der Herbst bleibt immer die gesundeste sc. sterblichkeitsfreieste Jahreszeit. Mit vorschreitendem Lebensalter gleichen sich zwar die Unterschiede der Saisonsterblichkeit mehr aus; jedoch nicht in dem Maasse, dass nicht noch für die Gruppen 20.—25. J., 25.—30. J., 30.—40. J. der Frühling seine fatale Bedeutung immer noch deutlich documentirte. Erst für die nun folgende Gruppe des 40.—50. Lebensjahres ändert sich das Verhältniss, indem hier wieder der Winter — wenn auch nur mit kleinem Ueberschuss — an die Spitze tritt, wogegen auch hier noch der Herbst die niedrigste Sterblichkeit veranlasst. Vom 50.—60. J. geschah das Absterben in der Reihenfolge: Winter 282, Frühling 274, Sommer 226, Herbst 218; vom 60. J. ab aufwärts: Winter 321, Frühling 264, Sommer 193, Herbst 222, so dass für das hohe Alter der Sommer die zweifellos günstigste Saison bildet. — An der grösseren Sterblichkeit, wie sie dem Frühjahr im Ganzen eigen ist, haben auch die Infectionskrankheiten ihren wohlgemessenen Antheil; natürlich schwankt indess der letztere nach der Art der Krankheit und nach ihrem Ausarten zu Epidemien. — Cl. hält es hiernach für erforderlich, auf die einzelnen meteorischen Factoren näher einzugehen und womöglich jeden derselben ohne Trübung durch die Combinationen klar zu würdigen. Von den für eine ausführliche

Wiedergabe allzu zahlreichen Ergebnissen dieser Studie mögen hier nur folgende erwähnt sein: Im Winter bedingen die Wochen mit tiefstem Thermometerstand die bedeutendste Mortalität. — Die letztere nimmt zu bei intensiver und lange andauernder Kälte, welche bei aussergewöhnlicher Strenge zu einem Sterblichkeitsmaximum zu führen pflegt. — Im Frühjahr scheinen sehr umfangreiche Schwankungen der Temperatur ein Hinausgehen über die gemeine Sterblichkeit dieser schon an sich für die meisten Lebensalter ungünstigen Jahreszeit zu bedingen. — Während des Sommers weisen diejenigen Wochen die höchste Sterblichkeit auf, in denen das Thermometer die höchsten Stände erreicht. Geschieht letzteres dauernd, so werden die Maxima der Sterblichkeit erreicht. — Inwiefern sich die Sterblichkeit gewisser Krankheiten (Verf. prüft diese Frage an Blattern, Scharlach, Erysipel, Masern, Diphtherie, Puerperalfieber, Typhoid) durch den Regen etc. beeinflusst zeigen soll, bleibt einigermassen unklar, da hier die Frage der Anwesenheit von Keimen in der Atmosphäre mit einbezogen ist. Für einen irgendwie entscheidenden Einfluss der barometrischen Schwankungen sprechen die gewonnenen Ergebnisse in keiner Weise. Aufstellungen über Ozon, Lichteinwirkung und bacterioscopische Zählungen, welche mit den Sterblichkeitstafeln verglichen werden, schliessen die Cl.'sche Arbeit ab. Nach diesen Einflüssen würde als saluberste Jahreszeit der Herbst an die Spitze zu stellen sein, welchem — zur ungünstigsten Jahreszeit fortschreitend — folgen würde: Sommer, Frühling, Winter.

Bei seiner Darstellung des Typhus und seiner geographischen Vertheilung in Frankreich — Mutterland und Occupations-Territorien — geht Brouardel (40) zunächst auf die Verbreitung dieser Krankheit unter den Heeresabtheilungen näher ein. Zusammen gehörten zur Armee während der Jahre 1872—1884: 5 375 409 (Jahresdurchschnitt: 413 493) Mann; davon erkrankten an Typhus Alles in Allem: 151 319 (jährlich 11 640) Mann, d. i. 1 Typhuserkrankung auf je 36 Soldaten, — und starben in Summa: 17 642 (pro anno: 1 357) Mann; die Sterblichkeit stellte sich in den Garnisonen des Mutterlandes auf 29, in Algerien auf 44, in Tunis auf 149 † unter je 10000 Soldaten. Von den grösseren Garnisonen Frankreichs (Kopfstärke der Garnisonen 10000 und darüber) hatten in der überwiegenden Mehrzahl der Jahre resp. der Epidemiejahre die bedeutendste Typhussterblichkeit: Carcassonne mit 120,3, Toulon mit 104,1, Brest mit 103,3, Le Mans mit 79,9, Caën mit 72,9, Perpignan mit 70,8 † auf je 10000 Soldaten; dagegen die geringste die Städte bezw. Garnisonen des Nordens und Ostens, als Lille mit 3,7, Chalons-Ville mit 4,1, Soissons mit 4,2, Arras mit 4,8, Douai und Vesoul mit je 5,9, Cambrai mit 6,4 † auf je 10,000 Mann. — Verf. hält schliesslich dafür, dass man wirksame prophylactische Maassregeln dem Abdominaltyphus gegenüber ausreichend kenne, um seiner Ausbreitung — gerade im Heere entgegen zu treten. Die Assanirung der Garnisonorte sei eine Aufgabe von höchstem nationalen Interesse.

Die Stadt Brüssel zählte nach Janssen's demographisch-statistischem Medicinal-Bericht (42) am Beginn des Jahres 1888: 85 628 M. und 95 624 W. Bewohner, zusammen 181 270. Die Zahl der Geburten betrug 2 627 M., 2525 W. total; davon waren unehelich geboren: 1 391 (!), wovon nur 158 stadtfremden Müttern entsprossen. Den Geburten stellten sich 4412 Todesfälle gegenüber; den Stadttheilen nach schwankte die Todesziffer zwischen 13,3 und 26,2 †, durchschnittlich 22.9 pro 1 000 Einwohner. Im Decennium 1871—80 hatte die durchschnittliche Mortalitätsquote beträchtlich höhere Ziffern aufgewiesen. Die Geburtsziffer überschritt die Sterbeziffer um 740. Was die Haupttodesursachen betrifft, so erlagen an Bronchitis und Pneumonie 763 (94 über dem 5jährigen Durchschnitt der Vorjahre), an Lungenschwindsucht 548 (— 29), an Enteritis und Diarrhoe 543 (— 84), an organischen Herzkrankheiten 350 (+ 33), an Apoplexie und Encephalomalacie 290 (+ 23), an tuberculöser Meningitis 151 (— 9), an Kinderkrämpfen 210 (+ 27), an Bräunekrankheiten 64 (— 47), an Krebs 60 (— 8), an Masern 80 (+ 37), an Keuchhusten 38 (— 12), an Typhoid 46 (+ 1), an Scharlach 5 (— 14), an Pocken 1 (— 49); Pocken hatten in den Jahren 1883—84 nicht weniger als 227 † verursacht). Die Zahl der Selbstmorde, 58, überstieg die Durchschnittsziffer um 8; die der Verunglückungen, 53, nur um 3; die Zahl der tödtlichen Puerperalkrankheiten fiel, mit 28, um 9 unter den Durchschnitt der Vorjahre.

Die wichtigsten Daten, welche Schrevens (43) in seiner Arbeit über Tournai und seine Bevölkerung zusammengestellt hat, ersehen sich aus folgenden Tafeln. Es betrug:

	Die Bevölkerung im Mittel	Die durchschnittliche Geburtenziffer	Die durchschnittliche Absterbeziffer
1839—43	24 410	37,11	32,04
1844—48	27 650	29,60	28,99
1849—53	30 594	28,19	26,57
1854—58	30 356	25,54	25,22
1859—63	31 177	25,80	23,16
1864—68	31 787	25,82	24,87
1869—73	32 842	26,51	24,29
1874—78	33 650	27,19	24,30
1879—83	34 427	26,90	21,83
1884—88	36 045	25,10	19,90

	Die Sterblichkeit durch				
	Pocken	Masern	Scharlach	Diphtherie	Keuchhusten
1851—53	0, 9, 14	—	—	— 52, 60	—
1854—58	14, 11, 43, 30, —	—	—	47, 37, 66, 94, 227	—
1859—63	— — — 30, 3	—	— — — 33, 18	155, — — 234, 170	—
1864—68	26, 81, 53, 19, 26	— — — 13, 28	13, — — 18, 39	145, 217, 270, 39, 25	— — — 23, 4
1869—73	23, 39, 86, 79, 38	180, 55, 37 149, 42	35, 48, 71, 45, 39	101, 37, 60, 52, 38	46, 9, 19, 10, 18
1874—78	37, 38, 21, 309, 24	130, 51, 31, 51, 43	46, 42, 20, 47, 59	52, 55, 54, 64, 57	20, 29, 31, 30, 37
1879—83	33, 37, 33, 34, —	69, 44, 66, 41, 3	21, 66, 47, 52, 5	60, 52, 64, 70, 55	28, 45, 39, 28, 51
1884—88	0, 0, 0, 3, 0	2, 0, 4, 5, 37	1, 4, 4, 10, 8	30, 42, 38, 21, 24	46, 32, 30, 24, 37

Aus der Arbeit Vollenhoven's (44) über gewisse Sterblichkeitsverhältnisse der niederländischen Bevölkerung in den 70er und 80er Jahren ist zunächst der Rückgang einer Reihe von Infectionskrankheiten von allgemeinerem Interesse. So starben im Alter von 20—50 Jahren in der Zeit von 1875—80 an Typhus und Typhoid: 2630, dagegen in den folgenden 5 Jahren nur 1971 Personen. Die Puerperalkrankheiten mit tödtlichem Ausgange gingen von 3331 auf 2888, die Lungenschwindsuchts-Todesfälle von 27022 auf 25428 zurück. Eine Zunahme der Tödtlichkeit zeigte sich (alle Altersstufen verglichen) bei Rachitis und Syphilis, bei Abscessen, Gangrän, Pyämie, bei Krebs (1875 bis 80 nur 215, 1880—1885: 265 † auf 10000 Lebende), ferner bei Pocken, bei Erysipel, bei Masern, bei Gehirnapoplexie, Herzkrankheiten, Croup, Keuchhusten, Gefässkrankheiten (Aneurysmen); endlich bei Diphtherie, acuten Verdauungsstörungen, bei Krankheiten des Urogenitalsystems. Durch Selbstmorde fand eine Steigerung im zweiten Zeitraum statt: von 18 auf 23: 10000, während die Todesfälle durch äussere Gewalt sich durchgehends gleich blieben. Für die vergleichenden Mortalitätsziffern der einzelnen Provinzen wirkt die Nebeneinanderstellung verschiedener Zeiträume einigermassen störend.

Die Sammelforschung, über deren Ergebnisse Owen (48) berichtet, hat das Material zu einer Reihe von Karten geliefert, welche in der Bibliothek der Britsh med. Association niedergelegt worden sind. Eine völlige Anschauung lässt sich über die ermittelten Verhältnisse zwar ohne die Karten nicht gewinnen, doch dürften folgende Sätze die Resultate im Allgemeinen richtig wiedergeben. Die rachitischen Erkrankungen fehlen zwar in ländlichen Districten nicht ganz, sind jedoch hauptsächlich Krankheiten der grösseren Industriestädte. Sie prävaliren in Cornwall, Kent, North Essex, von irischen Districten in Ulster und treten am meisten zurück im Norden von England, den ländlichen Bezirken Schottlands und North-Wales. — Aehnlichen Verhältnissen unterliegt das Vorkommen von Chorea, die ebenfalls mit ihren grössten Ziffern den starkbevölkerten Industriestädten angehört. Eine Seltenheit ist diese Nervenaffection an den Seeküsten, auch der Süden und Westen von London weist sie selten auf; auch in Glasgow, selbst in den ärmeren Quartieren tritt sie stark zurück. — Eine Parallele der Chorea mit dem Vorkommen des acuten und subacuten Rheumatismus tritt überall deutlich zu Tage. — Die Steinerkrankungen zeigen eine ganz ausgesprochene Tendenz zu grösserer Häufigkeit an den Ostseiten beider grossbritannischen Inseln. Ein Haupttерritorium haben sie in Norfolk und wohl in ganz Süd-Britannien. Für Nord-Britannien ist die Landecke von Aberdeen der Sitz des häufigsten Vorkommens, von wo aus eine starke Betheiligung der östlich sich hinziehenden Küste zu verfolgen ist. Auch die benachbarten Kohlenbezirke nehmen an dieser geographisch-medicinischen Eigenthümlichkeit Theil.

Der sehr umständliche Bericht, welchen über die Bedeutung von Diarrhoe als Todes- und Krankheitsursache in England Ballard (49) erstattet hat, wurde speciell veranlasst durch die sehr hohe Todesziffer dieser Krankheit im Jahre 1880, welche die von 43 vorangehenden Jahren — und zum Theil sehr weit — überschritten hatte. Etwas schematisch werden die Witterungsbedingungen, die Elevations- und Bodenverhältnisse untersucht, ohne dass — wie ebensowenig aus der Enquête über die Nahrungs- und Wohnungsverhältnisse — neue Gesichtspunkte sich ergeben hätten. Das Antheilverhältniss an der Sterblichkeitszahl, welches in England und Wales die Diarrhoe beansprucht, schwankt in den verschiedenen Jahrzehnten zwischen 42,7 und 60,5 auf 1000 aller Todesfälle. Die Pathologie und Symptomatologie wird an der Hand der neueren, auch in Deutschland mit Vorliebe gepflegten bacteriologischen Anschauungen erörtert, wobei jedes Begleitsymptom (Erbrechen, eclamptische Erscheinungen, Temperatur, Verhältnisse der Gewichtsabnahme) seine besondere Besprechung erfährt. Ein besonders specialisirter Abschnitt ist der Dauer der Fälle in ihrer Beziehung zu den einzelnen Stufen des zarteren Kindesalters gewidmet; ein ähnlich eingehender den Variationen im Auftreten der Krankheit nach der Jahreszeit (Juli-September, April-Juni, October-December, Januar-März ist die Reihenfolge der einzelnen Trimester: ganz ähnlich wie bei uns). Sicher erscheint das Vorkommen besonderer Epidemienjahre festgestellt, deren Häufigkeit und Folge jedoch ganz von den verschiedenen Localitäten und noch keineswegs ergründeten Gesetzen abhängig sein dürfte. Eine grosse Casuistik, viele graphische und

rechnerische Aufstellungen verdeutlichen die Ansichten des Verfassers.

Einen wie abnormen Durchschnitt der Kindersterblichkeit Dublin aufzuweisen hat, zeigt zunächst Grimshaw's (50) vergleichende Tabelle.

Städte in der Reihenfolge ihrer Kindersterblichkeit	Auf 1000 Geburten entfallen †† Unterjähriger	Geburten auf 1000 Lebende	Todesfälle auf 1000 Lebende	Procentsatz der unterj. † auf 100 †† total
Cork	1	1	8	1
Edinburgh	2	4	2	4
Bristol	3	5	1	6
Glasgow	4	13	11	5
Belfast	5	6	10	3
London	6	7	5	8
Bradford	7	3	3	9
Birmingham	8	10	4	13
Sheffield	9	11	6	12
Leeds	10	8	7	11
Manchester	11	12	12	7
Liverpool	12	9	9	10
Dublin	13	2	13	19

Als Ursachen dürfen angenommen werden: die absolut sehr hohe Zahl der notorisch Armen, die jämmerliche Bauart der für die arbeitende Classe bereitstehenden Wohnungen, böse Lebensführung (viel Trunkenheit etc.) dieser Bevölkerungsclasse, Vernachlässigung der Fürsorge für die Kinder im Allgemeinen und ganz besonders für kranke Kinder. Auch diese Verhältnisse werden in G.'s Arbeit mittelst tabellarischer Uebersichten verdeutlicht. — Cameron (51) weist für 1887 die ungeheuerliche Thatsache nach, dass in Dublin von je 5 zur Welt gekommenen Kindern 1 mit Tode abging. Auch er betont die Missstände in der Kinderfürsorge, geht aber daneben noch auf die Bedeutung einer Reihe von Infectionskrankheiten des kindlichen Alters (Masernepidemien) näher ein.

In Norwegen entfielen auf je 1000 Einwohner 31,1 Lebendgeborne und nur 16,2 Sterbefälle (53). In den Städten betrug die Sterblichkeitsziffer 19,1, auf dem Lande 15,3 p. M. — Zu den vorherrschenden Krankheiten gehörte die acute Lungenentzündung, welche in 4 von 6 Bezirken gegen das Vorjahr zugenommen hatte, auch Scharlach hatte fast überall an Umfang zugenommen, während ein Ansteigen der Diphtherie nur in den Bezirken von Christiania und Hamm beobachtet worden ist; Typhus ebenso wie Flecktyphus waren verhältnissmässig selten. — Gemeldet wurden im Ganzen 138 652 Fälle acut verlaufener, epidemischer Krankheiten, von denen 6140 tödtlich endeten. Darunter befanden sich 1656 Erkrankungen (165 Todesfälle) an Unterleibstyphus, 10 911 (898) an Scharlach, 504 (3) an Masern und Rötheln, 6422 (1312) an Diphtherie, 420 (236) an Croup, 5855 (235) an Keuchhusten, 10 228 (1555) an acuter Lungenentzündung und 2331 (86) an Brustfellentzündung, 22 117 (668) an acuter Diarrhöe und Brechdurchfall, 505 (152) an Kindbettfieber u. s. w. An echten Pocken litten 12 Personen, von denen keine starb. — Für etwas mehr als die Hälfte sämmtlicher Todesfälle (14 491 = 55,4 pCt. derselben) sind die Todesursachen ärztlich angezeigt; darnach waren 2701 Todesfälle: mehr als $^1/_7$ (15,4 pCt.) durch Schwindsucht und Lungentuberculose und 1641, d. h. fast $^1/_{10}$ der ärztlich beglaubigten Fälle (9,4 pCt.) durch acute Lungenentzündung und Brustfellentzündung verursacht. — (Diese letzten Verhältnissziffern erscheinen weitaus höher als z. B. in Ostpreussen, wo nach den standesamtlichen Angaben in demselben Jahre nur 6,2 pCt. aller Gestorbenen an Tuberculose und 5,4 pCt. an Lungen- und Brustfellentzündung gestorben sind.)

Die Gesammtzahl der in Ostindien stehenden europäischen Truppen (55) belief sich 1886 auf 61 015, 1887 auf 63 515 Mann. Die Gesundheitsverhältnisse waren befriedigend und wären ohne die Unruhen in Ober-Birma noch besser gewesen. Diese waren auch die Ursache, dass die Morbidität 1886 gegenüber 1885 um 2 pCt. stieg, um die sie 1887 wieder zurückging. Dieser Rückgang war bedingt durch eine Verminderung der Krankheitsfälle an den verschiedenen Fiebern, venerischen Krankheiten, Rheumatismus, Neuralgien und Diarrhöen. Dagegen trat allerdings 1887 die Cholera heftiger auf, an welcher 1886 nur 41 Mann erkrankt und 30 (0,047 pCt.) gestorben waren; sie erreichte 1887 ihre Höhe im August und Juli mit 75 bez. 40 Krankheitsfällen, während im Januar und Februar gar keine Erkrankung, im December nur eine gemeldet wurde. — Die europäische Armee — die in ( ) befindlichen Zahlen gelten für das Jahr 1886 — verlor durch Invalidisirung 1443 Mann = 2,257 pCt. (1303 = 2,11 pCt.), durch Tod 902 Mann = 1,42 pCt. (926 = 1,52 pCt.), so dass der Gesammtverlust 2345 Mann = 3,7 pCt. (2229 = 3.6 pCt.) betrug. Von diesen starben an Cholera 127 (30), an Typhus 239 (310), an Hitzschlag 48 (50), durch Selbstmord 28 (31), an Remittens 32 (39), an Dysenterie 41 (73), an Hepatitis 99 (90), an Phthise 53 (57) u. s. f. — Die höchste Sterbeziffer hatte 1886 September 117 und Juli 108; 1887 August 118, Juli 107 und September 92, die niedrigste Januar 43 und Februar 44 bez. März 41 und Februar 46. — Lazarethkrank waren täglich im Durchschnitt 4464 Mann = 7,03 pCt. (4559 = 7,47); im Ganzen sind 86 997 (92 370) Zugänge zu den Lazarethen verzeichnet 136,97 pCt. (151,39 pCt.). Davon litten an Cholera 183 mit 69,4 pCt. † (41 mit 73,17 pCt. †), an Typhus 806, 29.65 † (1105, 28,05 pCt. †), Wechselfieber 19 062 (0,04 pCt. † (215, 25,12 pCt. †), Alcoholismus 1013, 0,69 pCt. † (898, 1,34 pCt. †), Diarrhöe 2641, 0,15 pCt. † (3419, 0,12 pCt. †), Scorbut 56 (177), venerische Krankheiten 22 943 (23 763). Den stärksten Krankenzugang zeigen 1886 August 10 487 und Juni

9559; 1887 November 9255 und August 8900, den niedrigsten in beiden Jahren Januar 4940 (5313).

Bidie (56) leitet seine Beschreibung der wichtigsten Krankheiten der Präsidentschaft Madras mit einer geographischen und klimatischen Skizze ein, in welcher er die Gegensätze der Küstenstriche und des zwischen 1000 und 3000 Fuss sich erhebenden inneren Tafellandes besonders betont. Der allgemeine Character des Klimas wird durch eine besonders hohe Luftfeuchtigkeit gekennzeichnet; die mittlere Temperatur liegt um 82° F. Auf den 149 000 (engl.) Quadratmeilen, welche das Territorium der Präsidentschaft bilden, wohnen ca. 34 Millionen, deren Leben durch gefährliche Fieber, Darmkrankheiten, besonders Cholera-Endemien stark bedroht ist. Die Durchschnittssterblichkeit durch die Cholera beträgt für 20 Jahre nicht weniger als 44,02 auf 1000 Einwohner. Die Schwankungen zwischen den einzelnen Districten sind so bedeutend, dass in Tanjore nicht weniger als 62,8, in Süd-Canava dagegen 9.01 von je 1000 Einw. an Cholera starben; die jährliche Durchschnittssterblichkeit mit 1,40 p. M. ist für Madras nicht klein; aber doch noch geringer als die in Nieder-Birma, Berar, Bengalen und Assam. Fast ebenso hoch stellt sich die Sterblichkeit in Folge der malariellen und typhoïden Fieber; für Pocken muss man eine zwischen 1 und 4 p. M. schwankende Mortalität annehmen. Von der Beriberi-Krankheit, welche eine Reihe von Jahren zurückgetreten war, möchte Verf. neuerdings wieder ein starkes Anschwellen für bewiesen halten. (Die Pekelharing'schen Verbreitungshypothesen sind dem Verf. bekannt und scheinen ihm durch dortige Erfahrung gestützt.) — Aussatz ist in Madras minder häufig als in Bengalen und in Bombay, da den dort gefundenen Verhältnisszahlen von 5,2 resp. 8,5 — nur 4,4 : 10 000 gegenüberstehen. — Mycetoma und Elephantiasis werden schliesslich noch als für den allgemeinen Gesundheitszustand wichtige Leiden besprochen.

In den 37 Hospitälern Neuseelands (69) mit zusammen 1203 Betten wurden im Laufe des Jahres 1887 im Ganzen 6381 Personen behandelt; ausserdem erhielten 9286 Kranke nur ärztlichen Rath. Die erstere Zahl vertheilt sich in folgender Weise auf die verschiedenen Krankheitsgruppen: an ansteckenden Krankheiten litten 682 Personen, von denen 60 starben; hierunter befanden sich 83 Fälle diarrhöischer Erkrankungen (Cholera simplex, Dysenterie, Durchfall) mit 6 Todesfällen, 9 an Malaria Erkrankte, 227 (mit 40 Todesfällen) Fälle von Typhus, kein Fall von Pocken oder Scharlach, 1 von Hydrophobie, 173 venerische Krankheiten mit 4 Todesfällen und 64 septische Erkrankungen mit 6 (?) Todesfällen. — Wegen Ernährungsstörungen wurden 167 Personen behandelt, und zwar befanden sich darunter 94 wegen chronischem Alcoholismus und 63 Personen wegen Delirium tremens; von ersteren starben 4, von letzteren 5. Die constitutionellen Krankheiten lieferten 897 Fälle mit 141 Todesfällen, darunter 246 bezw. 83 mit Phthisis. An Entwicklungskrankheiten litten 41 und starben 8 Kranke, an Erkrankungen des Nervensystems 413 und starben 51, an Erkrankungen der Sinnesorgane (Ohr, Nase, Auge) 207 und starb 1. Ferner kamen vor: Erkrankungen der Kreislauforgane 257 (57 Todesfälle), der Athmungsorgane 589 (63), des Verdauungscanals 518 (45), des Lymphsystems 21 (4), der Harn- und Geschlechtsorgane 449 (33); an Krankheiten der Bewegungsorgane litten 297 Personen und starben daran 5, an Krankheiten der äusseren Bedeckungen 337 und starb 1 Person. 1144 Personen waren durch Unglücksfälle verletzt, davon starben 50. Verstümmelung oder Verletzung in selbstmörderischer Absicht ist in 18 Fällen als die Ursache der Aufnahme ins Hospital angegeben, von diesen nahmen 4 einen tödtlichen Ausgang. Bei 325 Patienten (12 Todesfälle) sind allgemeine, unbestimmte Krankheitsnamen (Wassersucht, Geschwulst etc.) angegeben.

In San Francisco (70), wo für die Berichtszeit von Mitte 1887 bis dahin 1888 nach dem vom Gesundheitsbeamten angenommenen Census 330000 Einw. (mit 30000 Chinesen) ortsanwesend waren, betrug die Gesammtzahl der Sterbefälle 6036, darunter 530 bei Chinesen; auf je 1000 Bewohner kamen mithin 18,27 Todesfälle (bei den Chinesen etwas weniger). Im Vorjahre waren 5357 Personen gleich 17,86 p. M. gestorben. Der niedrigen Sterbeziffer entspricht anscheinend eine für europäische Verhältnisse ungemein niedrige Geburtsziffer von 10,44 p. M.; denn bei dem Haupt-Censusamte wurden nur 3445 Geburten angezeigt. — Von den 6036 Verstorbenen befanden sich 1057 im ersten, 622 im 2. bis 5. Lebensjahre u. s. w. Auf 100 Neugeborene kamen mithin etwa 30,7 Todesfälle des ersten Lebensjahres. — Eine Todesursache ist bei 173 Sterbefällen (im Vorjahre bei 504) nicht festgestellt; im übrigen starben im Berichtsjahre 1887—1888 (bezw. 1886—1887):

an den Pocken	67 (—),
„ „ Masern	40 (—),
„ Scharlach	28 (9),
„ Diphtherie	151 (249),
„ Croup	90 (79),
„ Unterleibstyphus	152 (145),
„ Flecktyphus	1 (—),
„ Genickstarre	64 (20),
„ Malaria	19 (—),
„ Pyämie u. Septicämie	51 (—),
im Ganzen an Infectionskrankheiten	888 (810),
„ „ „ Lungenschwindsucht	905 (772),
„ „ „ Krebsleiden	190 (64),
„ „ „ Lungenentzündung	577 (311),
„ „ auf gewaltsame Weise	286 (272).

Alcoholismus ist im Berichtsjahre bei 68 als Todesursache verzeichnet, Selbstmord bei 88.

[1] Schleisner, G., Medicinalstatistiken. Ugeskr. f. Laeger. 4 R. XX. No. 19. (Uebersicht der geschichtlichen Entwickelung der dänischen Medicinalstatistik nebst Vorschlägen zu ihrer weiteren Verbesserung.) —

2) Tryde, Chr., Stadslaegens Aarsberetning for 1888. — 3) Sörensen, Th., Feilkilder ved. Beregning af Dödeligheden hos uoegte Födte. Hospitalstid. 1889, No. 23. — 4) Linroth, Klas, Berättelse om allmänna hälsotillständet i Stockholm under året. 1887. Stockholm 1888. — 5) Henschen, S. E., Nyare åsigter om tuberkulos sämte några ord om komiténs program. Hygiea. 1888. p. 51. (Eine umfassende Untersuchung über die Verbreitung und die Ursachen der Tuberculose hat 1888 in Schweden begonnen. Ein in dieser Absicht erwähltes Comité giebt im vorliegenden Aufsatze sein Programm und erörtert, welche Hauptmomente in genannter Beziehung besonders in's Auge zu fassen sind.) — 6) Larsen, C. F., Tiltager Udbredningen af Lungesvindsot i Norge? Norsk. Mag. f. Läger. 48de. Aarg. p. 677. — 7) Vogt, Fr., Undersögelser over Lungetaering paa Grundlag af samtlige Taeringsdödsfald inden Toedestrand i sidste 25 Aar (1842—86 incl.). Ibid. 49de Aarg. p. 694.

Tryde (2), Uebersicht der Morbiditäts- und Mortalitätsverhältnisse Kopenhagens für das Jahr 1888. Eine bedeutende Verbreitung von Scharlach und Diphtheritis fand in diesem Jahre statt. Seit 1865 und 1879 ist Scharlach nicht so verbreitet gewesen und von Diphtheritis ist eine grössere Zahl von Fällen beobachtet, wie in irgend einem der letzten 25 Jahre, beinahe 3mal so gross wie die durchschnittliche Zahl für die zehn Jahre 1878—87. Es wurden 10577 Kinder geboren (Einwohnerzahl 303500). Die Zahl der Ehen war 2508. Von Sterbefällen traten 6577 ein, oder 21,67 p. M. (in den 18 Jahren 1870—87 durchschnittlich 28,77). Dem Jahresberichte sind folgende Uebersichten der Kreisärzte beigegeben: 1) Hoff: Controle des Pflegekindes von Kopenhagen, 2) Ax. Ulrik: Uebersicht der Lumpenindustrie von Kopenhagen, 3) Caröe: Verunreinigung der Strassen am jährlichen Umzugstag, 4) Friis: Ueber Fleisch- und Milchcontrole.

Sörensen (3) zeigt, wie die keineswegs seltenen Legitimationen der ausserehelich geborenen Kinder eine Fehlerquelle in der Berechnung der Sterblichkeit derselben bedingen. Aus den Untersuchungen des Verf.'s geht es mit Wahrscheinlichkeit hervor, dass die Zahl der Legitimationen in Dänemark, wie in Belgien in dem Decennium 1871—80 (Bertillon) auf ungefähr ein Drittel der ausserehelich Geborenen anzuschlagen ist. Diese Fehlerquelle ist so gross, dass wenn man die Sterblichkeit im Alter von 0—5 Jahren in dänischen Landgemeinden unter eins betrachtet, man fast genau dieselbe Sterblichkeit unter ehelich wie unter ausserehelich Geborenen erhält, während die thatsächliche (corrigirte) Sterblichkeit der letzteren bedeutend höher ist.

Linroth (4). Die Abflusscanäle von Stockholm wurden im Jahre 1887 um 7131 m verlängert, von denen 535 m aus Granitblöcken gesetzt wurden. Die Gesammtlänge der Canäle war am Jahresschluss 86310 m, wovon 15203 aus Granit. Die Zahl der Wohnungsräume wurde um 5276 oder 3,2 pCt. vermehrt, während die Zahl der Bevölkerung gleichzeitig kaum um 2 pCt. wuchs. Die Gesammtlänge der Wasserleitungsröhren betrug 146486 m; sie wurde in diesem Jahre um 3725 m verlängert. Für jeden Einwohner wurden in 24 Stunden 84 Liter Wasser verbraucht.

Auf Trichinen wurden 55311 Schweine untersucht, von denen 7,11 pCt. aus Amerika stammten. Von den einheimischen Speckstücken wurden 39 (0,08 pCt.), von den amerikanischen 78 (2 pCt.) trichinenhaltig gefunden. — Es wurden 4195 Kinder vaccinirt, von denen 3464 mit animaler Vaccine. Von den mit animaler Vaccine Geimpften gaben 97,9 pCt. guten Anschlag, von den mit humanisirter Vaccine grimpften 98 pCt. — 23130 Besichtigungen von Prostituirten fanden statt; Zahl der Besichtigten war am Schluss des Jahres 459.

Neben einer weit verbreiteten Masernepidemie waren Scharlach und Diphtherie ziemlich häufig. Eine kleinere Epidemie (9 Fälle) von Flecktyphus hörte nach gründlicher Desinfection der Wohnungen auf, nachdem die Kranken in das Hospital für ansteckende Krankheiten verlegt waren. — Die Krankheiten wegen Alcoholgenuss scheinen im Abnehmen begriffen; von den Districtsärzten wurden in den 5 letzten Jahren behandelt wegen Alcoholismus resp. 103, 152, 143, 124, 101, wegen Delir. tremens resp. 83, 90, 92, 90, 59. Auf dem Stadtkrankenhause wurden 6316 Kranke behandelt; es starben 10,18 pCt.; die täglichen Kosten für jeden Kranken betrugen 1 Kr. 55 Oere.

Die Volksmenge war am Schluss des Jahres 221549; es wurden 7293 Kinder lebend geboren, von denen 27,0 pCt. aussereheliche; todtgeboren waren 2,73 pCt. der Geborenen Die Sterblichkeit betrug 21,57 p. M.; im ersten Lebensjahre 21,64 pCt. An Lungenschwindsucht starben 623 oder 13,18 pCt. von sämmtlichen Todesfällen, 2,87 p. M. der Bevölkerung.

Einen Anhang des Jahresberichtes bildet ein Reisebericht des Veterinärarztes Gustaf Kjerulf über öffentliche Schlachthäuser, Fleischcontrole etc. in einigen der grösseren Städte des Continents.

Die Untersuchungen von Larsen (6) umfass. 22 Jahre. In diesem Zeitraume sind die Angaben von Lungenschwindsucht als Todesursache von einem Drittel der Verstorbenen bis etwas über die Hälfte gestiegen. Verf. zieht aus seinen Untersuchungen den Schluss: Die Lungenschwindsucht hat in Norwegen zugenommen ($^{2}/_{10}$ p. Mille der Bevölkerung); die Zunahme ist am grössten in den westlichen Aemtern (incl. des nördlichen Amtes von Trondhjem). Dagegen ist Rückgang zu verzeichnen in den Aemtern von Smålenene, Buskerud und Nedenäs.

Gegenstand der Untersuchung waren 107 Sterbefälle von Lungenschwindsucht in Toedestrand, wo Vogt (7) eine ausgedehnte Personalbekanntschaft besitzt. Die Verstorbenen sind in 68 Familiengruppen geordnet. In 89 pCt. der Gruppen bestand Schwindsucht, 48mal in gerader, 14mal in seitlicher Abstammungslinie; Atavismus war häufig vorhanden. 11 pCt. der Gruppen sind nicht hinreichend aufgeklärt oder liefern negative Ergebnisse. In 13 Ehen, wo sowohl Mann als Weib an Schwindsucht starben, gehörten in 9 beide Eheleute zu schwindsüchtiger Familie; 4 sind nicht hinlänglich erläutert. Es leben 30 Verwittwete, nachdem ihre 32 Ehegenossen an Schwindsucht gestorben sind; die Ueberlebungszeit variirt zwischen 1 und 30 Jahre. Verf. glaubt aus seinen Untersuchungen schliessen zu können, dass die Schwindsucht eine erbliche Familienkrankheit ist; für die Ansteckungsfähigkeit fand er keinen Beweis. Verf. meint, dass die pathologische Anatomie noch nicht im Stande ist, die Verbreitung der Lungenschwindsucht zu erklären und dass Vorsichtsmassregeln gegen die Krankheit nicht nach den Ergebnissen der experimental-pathologischer Inoculationen zu bestimmen sind. A. Ulrik.]

III. Zur geographischen Pathologie.

1) Owen, Isambard, Geographical distribution of Rickets, Acute and subacute Rheumatism, Chorea, Cancer and urinary calculus in the British Islands. Brit. Journ. Jan. 19. (S. unter „Spec. med. Geogr. u. Stat." No. 48) — 2) Badaloni, Guiseppe, La scrofola ed il mare. Giosn. d'igiene. 3, 4, 5, 6. (S. unter „Spec. med. Geogr. u. Stat." No. 32.) — 3) Haviland, Alfr., The infrequency of cancer among femals in the english Lake district. Lancet. Sept. 14. (S. unter „Spec. med. Geogr. u. Stat." No. 47.) — 4) Arnaudet, Le cancer dans une commune de Normandie. Nature contagieuse et mode de propagation du mal. L'Union med. No. 52. (S. unter „Spec. med.

Geogr. u. Stat." No. 41.) — 5) Roth, M., Ueber das Carcinom und dessen Verhältniss zur Tuberculose in der Pfarrei Lenggries. Friedreich's Blätter. Heft 1. (S. unter „Spec. med. Geographie und Stat." No. 23.) — 6) Ritchie, Peel, Notes on report of the Departement committee appointed to inquire into Pleuropneumonia and Tuberculosis in the United Kingdom. Edinb. Journ. Jan. Febr. (Die Untersuchungen sind noch nicht zum Abschluss gelangt.) — 7) Schröter, L., Die Verbreitung der Lungenschwindsucht in der Schweiz nach Höhenlagen. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. Juli-Heft. S. 125. (S. unter „Spec. med. Geogr. u. Stat." No. 34) — 8) Finkelnburg, Ueber bodenständige Verbreitungsverhältnisse der Schwindsucht in Deutschland. Ctrbl. f. öffentl. Gesundheitspfl. — 9) Turner, S. S., Diphtheria at high altitudes. Med. News. Nvbr. 9. (Einer Milderung der Krankheit durch die höhere Elevation reden die Beobachtungen T.'s entschieden nicht das Wort.) — 10) Chapman, S. H., Notes on the presence of diphtheria at high altitudes. Bost. Journ. No. 4. (Die beiläufige Beobachtung einer Diphtherie-Epidemie in grosser Berghöhe bezieht sich auf Heiligenblut am Grossglockner.) — 11) Geilenkirchen, H., Ueber Typhusverbreitung auf dem Lande im Verhältniss zu den Städten. Diss. Bonn. (S. unter „Allg. med. Geogr. und Stat." No. 5.) — 12) Brouardel, P., Repartition de la fièvre typhoïde en France d'après les documents fournis par la statistique médicale de l'armée et la statistique sanitaire dressée par le ministre du commerce et de l'industrie. Annal. d'hyg. publ. Tome XXI. (S. unter „Spec. med. Geogr. u. Stat." No. 40.) — 13) Bruce, David, Observations on Malta Fever. Brit. Journ. May 18. — 14) Kartulis, Ueber tropische Leberabscesse und ihr Verhältniss zur Dysenterie. Virchow's Arch. CXV. S. 97. — 15) Diarrhoea and Diptheria. Supplement in continuation of the Report of medical officer for 1887. London. Dr. Ballard, Diarrhoea. (S. unter „Spec. med. Geogr. u. Stat" No. 49.) — 16) Fayrer, Jos., Tropical diarrhoea. Lancet. April 13. (Symptomatologie und therapeutische Vorschläge: Milch. Bekanntes; auch beziehentlich der Discussion) — 17) Straty, C. H., Der weisse Fluss in Indien und seine Behandlung. Nederl. Tijdschr. D. XXIX. Afl 4. (Die Behandlung der zu Grunde liegenden Cervixkrankheiten — wo angezeigt durch Operationen — dürfte die besten Ergebnisse der Heilbestrebungen liefern.) — 18) Glück, Ueber die landesübliche Behandlung der Syphilis in Bosnien und in der Herzegowina. (Inhaltsangabe unter „Specielle med. Geographie". No. 29.) — 19) Fontan, Sur la pathogénie du tétanos dans les régions tropicales. Gaz. hebd. No. 25. (Erste Abtheilung: Erörterungen über die allgemeine Aetiologie des Tetanus, als Localität, kleine, jahreszeitliche Einflüsse, „Traumatismus", spontanes Entstehen; — zweite Abtheilung: Contagionsfrage, Infectiosität, Tetanusepidemien. Nichts Neues.) — 20) Boinet, Mikroorganismes dans les ulcères du Tonkin. Lyon méd. No. 13. (Aeusserst fragliche Funde von kleinen Stäbchen im Blut aus der Umgebung der Geschwüre und aus den Zeigefingern bei [2 ?] Geschwürskranken.)

Es sind Daten der Jahre 1877—1886 betreffend die räumliche Verbreitung der Schwindsucht in Preussen, welche Finkelnburg (8) benutzt hat, um eine Abhängigkeit der Schwindsuchtsverbreitung vom Boden nachzuweisen. Doch fand er für nöthig, sich auf die Zahlen aus der weiblichen Bevölkerung zu beschränken, da bei der männlichen die Berufsarten ein allzu complicirendes Moment bilden. Unter den verglichenen Gegenden weist der sehr dünn bevölkerte Kreis Meppen gegen andere Orte das Maximum von Todesfällen an Schwindsucht auf und zwar 72 auf 10000 Einwohner, eine eigenthümliche Erscheinung, da man sonst die Dichtigkeit der Bevölkerung für die grössere Verbreitung der Schwindsucht verantwortlich macht. Ueberraschend erweist sich auch das weitere Ergebniss obiger Untersuchungen, dass gerade diejenigen Kreise die ungünstigsten Ziffern zeigen, in welchen hauptsächlich Landwirthschaft getrieben wird. Einen grossen Gegensatz zum Nordwesten Deutschlands zeigt der Nordosten. So hat der Kreis Friedland das Minimum, nämlich 8 Schwindsuchtstodesfälle auf 10000 Einwohner. Nach F. sind die Hauptursachen für Verbreitung der Schwindsucht die Grundwasserverhältnisse und der gehemmte Abfluss des Bodenwassers. Wo in dieser Richtung Abhülfe geschaffen wurde, hat die Sterblichkeit an Schwindsucht abgenommen, wie in Holland; zugenommen hat dieselbe da, wo dem Wasserabfluss Hindernisse entgegenstehen, und keine Abhülfe geschaffen worden ist oder nicht geschaffen werden kann, wie im rheinischen Schiefergebirge, dem oberen Taunus, dem Westerwald mit seinen vielen Muldenbildungen, welche bei mangelndem Wasserabfluss Moore und förmliche Seen bilden; gross ist die Schwindsuchtssterblichkeit im sogenannten Eichsfelde, wo die Bodenformation den Abfluss des Wassers ebenfalls behindert. Nach Osten hin scheint sich der schädliche Einfluss der Versumpfung und Bodenfeuchtigkeit zu verringern. denn in den feuchten Weichselniederungen des Regierungsbezirks Marienwerder ist ein Minimum solcher Todesfälle vorhanden. Die Weichselniederung, wie die der Warthe und der Oder werden durch diese Flüsse jahraus jahrein gewissermassen ausgeschwemmt und tritt dadurch keine Stagnation des Grundwassers mit den bereits erwähnten Folgen ein. Nach dem Meere zu nimmt fast überall die Schwindsucht ab, während die Höhenlagen nicht den ihnen zugewiesenen günstigen Einfluss üben sollen, dass man sie als sogenannte schwindsuchtfreie Zone bezeichnen könnte.

Am häufigsten wurde die von Bruce (13) wieder einer ausführlichen Darstellung gewürdigte endemische Affection als „Mediterranean gastric remittent fever" (Chartres, Boileau), aber auch als „Intermittent typhoid" (Borrelli) und als Febris sudoralis (Tomaselli) und Rock fever beschrieben. Seiner endemischen Heimathsberechtigung nach hat dieses Typhoid die Namen des Catanischen, Neapolitanischen, des Gibraltar- und Benevento-Fiebers wiederholt getragen. In Malta hat es sich seit 1876 förmlich eingenistet und meistens nur zwischen 20 und 50, 1885 und 1887 jedoch je ca. 110 Krankheitsfälle verursacht. Die Statistik ist eine so genaue, weil sie sich auf die englische Garnison bezieht. Mit ausgeprägtem „Enteric fever" soll das Malta-Fieber in manchen Jahren förmlich alterniren; die nämlichen Personen können sich in dem einen Jahre mit enteric fever, im nächsten mit Maltafieber vorstellen. Eine Uebertragung des letzteren von Person zu Person hält B. in Uebereinstimmung mit mehreren Vorbeschreibern für ausgeschlossen. Eine grosse Depression und

Apathie, eine sehr dunkle Gesichtsfarbe (bis in's Bläuliche gehend), Nasenbluten in ungewöhnlicher Häufigkeit, erhebliche Palpitationen, die mit der Pulsbeschaffenheit zusammen auf eine erhebliche Herabsetzung der Herzthätigkeit deuten, Sudamina in jeder Form und Frequenz bilden die mehr eigenartigen Symptome des Maltafiebers, dessen Pulscurve in ihrer grossen Unregelmässigkeit einer Analyse schwer zugänglich ist, und dessen Zeichen von Seiten des Verdauungsapparates denen aller typhösen Krankheiten durchaus ähnlich sind. Günstige Fälle können in zwei Wochen zu völliger Genesung führen, bei protrahirtem Verlauf ist eine mehrmonatliche Dauer keine Seltenheit. Das Sterblichkeitsprocent wird auf 2 angenommen. Der Drüsenapparat des Darms erweist sich als anatomischer Sitz der Affection; die Milzvergrösserung als sehr ausgesprochen.

In seiner Arbeit über die Verhältnisse der tropischen Leberabscesse zur Dysenterie stellt Kartulis (14) die Beobachtung in den Vordergrund, dass die letztere sehr häufig aber keineswegs immer den Anlass zur eitrigen Leberentzündung abgebe. Diese Angabe stützt sich auf etwas über 500 Leberabscesse eigener Clientel, von denen 55—60 pCt. dysenterischen Ursprungs waren. Eine bacteriologische und microscopische Untersuchung von 33 einschlägigen Fällen erhob dieses Verhältniss über eine blosse Vermuthung hinaus, da sich unter dieser Zahl nur 11 sog. idiopathische — dagegen 22 auf Dysenterie zurückzuführende Leberabscesse vorfanden: 66 pCt. Ein früher bereits vom Vf. als „amöboid" beschriebener Microorganismus wurde nicht nur bei der tropischen und ägyptischen Dysenterie, sondern auch im Leberabscess-Inhalt eines geeigneten Falles im lebenden Zustande constatirt; dieser Fund veranlasste K. sich auf den schwierigen Beweis des pathogenetischen Zusammenhanges der Amöben mit den von ihm beschriebenen Krankheitszustande einzulassen.

Unter den 11 idiopathischen Leberabscessen ergab die microscopische Untersuchung des Eiters deutliche Microorganismen nur 2 mal; diese waren jedoch — wie sich auch durch 10 Culturversuche verificiren liess — der gelbe Eiter- und der weisse Traubencoccus. Bei den dysenterischen Leberabscessen erschienen zunächst die Darmgeschwüre von den Amöben umschwärmt; in den Capillaren der Submucosa fanden sie sich am massigsten vor. Von diesen Gefässchen aus wandern sie durch die grösseren Aeste der Pfortaderwurzeln in die Vena portarum selbst und in die Leberabscesse; erregend wirken sie hier vielleicht nur durch die Microben, welche sie in ihren Leibern mittransportiren; wenigstens hält K. selbst die Entstehung von Abscessen durch microbenfreie Amöben für zweifelhaft. Ihre Lebensfähigkeit behalten die Amöben in den Eiterhöhlen der Leber für eine längere Zeit bei, als die Eiterzelle ihre Form und die Bacterien ihre Keimfähigkeit. In zwei Fällen bildeten die Detritusmassen der Abscesswandungen Schwärme von bacterienhaltigen Amöben, die das Grundgewebe ausfüllten und das Bild von Micrococcen-Colonien bildeten.

IV. Klimatische Curen und Curorte.

1) Abbott, Griffith E., The Basis of rational climato-therapie. Bost. med. and surg. Journ. No. 4. (Individualisirung ist auch bei Auswahl eines Heilklimas zu erstreben.) — 2) Gihon, A. L., The therapie of Ocean climate. Med. News. August 3. — 3) Hann, J., Ueber die Luftfeuchtigkeit als klimatischer Factor. Wiener klin. Wochenschr. No. 18 u. 19. (Bekanntes.) — 4) Otis, Eduard O., Psychological factors in selecting a climate for invalids. Bost. Journ. No. 4. (Berücksichtigung der Gemüthslage des Convalescenten oder Pfleglings ist oft wichtiger als einzelne Aussenfactoren.) — 5) Leudet, De l'action des climats d'altitude dans les affections de poitrine. Bull. de thérap. 30. Décbr. (Gelangt zu 6 recht skeptischen Thesen, die dem Höhenklima nur einen vorbeugenden Nutzen zusprechen und unter den erklärten Phthisikern von den Einwirkungen desselben ausschliessen: die zu Congestionen Neigenden — die Hämoptoiker — und Solche, die nicht mehr tagtägliche gymnastische Uebungen vorzunehmen kräftig genug sind.) — 6) Carter, Chas, The relation of altitude to phthisis pulmonalis. Med. Times. Jan. 15. (Eigene und gesammelte günstige Erfahrungen über den Einfluss sehr bedeutender Elevationen [5500—6300 Fuss] auf Phthisis pulmon., ihre Häufigkeit und ihren Verlauf.) — 7) Ladendorf A., Das Höhenklima in meteorologischer, physiologischer und therapeutischer Beziehung. 1. Th.: Das solare Klima. — Das Höhenklima. Berlin. — 8) Kühne, W., Der Harz vom hygienisch-klimatischen Standpunkte. Braunschweig. — 9) Daubler, Norwegen und dessen Bedeutung als Wintercurort. Aerztl. Practiker. No. 19. — 10) Kuntze, Max, Der klimatische Curort Arco in Südtirol. Mit 5 Abbild. u. 2 Plänen. 2. Aufl. Arco. — 11) Clar, Conr., Arco und Lusin. Wiener klin. Wochenschr. No. 17. (Vgl. Jahresber. 1888. I. 336. Verf. giebt diesmal einen, an den meteorologischen Details des Winters 1887/88 durchgeführten Vergleich beider klimatischen Curorte.) — 12) Ewart, Wm., Arosa as an Alpine health resort. Lancet. Octbr. 5. (E., dessen Erfahrungen sich auf 5 im Thal von Arosa verlebte Winter stützen, sucht die Eigenthümlichkeiten des Platzes gegen Davos und Wiesen abzugrenzen und findet grosse Vortheile in der geschützten Lage, der Erreichbarkeit und dem Sanatorium von Arosa.) — 13) Anderson, Mc Call, On Maloja as a health resort for consumptives and others. Glasgow Journ. April. (Die Vortheile der einzelnen Höhencurorte müssen noch exacter specialisirt und unterschieden werden, so z. B. wenn man für beginnende Phthise zwischen Davos und Maloja wählen soll. Letzteres hält A. auch für nutzbringend bei Asthma [Emphysem] und Chlorose.) — 14) Hirschberg, J., Aegypten als klimatischer Curort. Deutsche Wochenschr. No. 22—26. (Reisebeobachtungen, wie eine sechswöchentliche Tour sie bietet. „Ausser Nervenleiden, Nierenkrankheiten, chronischen Rheumatismen kommen für Aegypten hauptsächlich chronische Lungenleiden und namentlich Lungenschwindsucht in Betracht, Nach meiner Ueberzeugung und eigenen Anschauung eignet sich für diese Aegypten besser als Tunis, Sicilien, der Golf von Neapel, Corfu und die Riviera, die ich in dieser Reihenfolge aufzählen möchte; und Oberägypten ist weit besser als Cairo.") — 15) Savill, Thomas, The winter climate of the Nile. Lancet. Novbr. 16. (Nach drei längeren Aufenthalten in Waly Halfa und Assuan möchte S. das trockensonnige milde Nilklima für beginnende Phthise und Rheumatismus als Heilpotenz ansehen.) — 16) Gore, Albert A., Cairo. Dublin Journ. Decbr.

(Sehr verständige, auf eigene militärärztliche Wahrnehmungen begründete Warnung vor Cairo, seinen klimatischen und hygienischen Einflüssen. Für Phthisiker möchte sich als berücksichtigenswerth folgende Bemerkung in ihrem ganzen Wortlaut empfehlen: „The desert air round Cairo is probably the purest in the world, but that of Cairo, with its crowded streets, its unclean habits and its unterground honeycomb of cesspools, has a marked cesspool smell, especially noticeable in the autumn months. A combination of sulphuretted hydrogen, ammonia and a foetid organic vapour, ther itself the cause disease or the carries of the germs of typhus, diphtheria and dysentery-sapping the health of the population, which becomes anaemic and wanting in health and energy, the children who survice looking pale and unhealthy.") — 17) Derselbe, A medico-statistical sketch of modern Alexandria. Ibid. July 1. (S unter „Specielle med. Geographie und Statistik" No. 65.) — 18) Fuller, A., Südafrika als klimatischer Curaufenthalt, mit besonderer Berücksichtigung der klimatischen Einflüsse auf Schwindsüchtige und ausführlichen Mittheilungen über die verschiedenen, am besten für ihre Behandlung geeigneten Orte, sowie über die bequemsten Verkehrswege nach den genannten Orten. Nebst einer Vorlesung über denselben Gegenstand von E. Symes-Thompson. London. (E. Symes-Thompson befindet sich mit seinen Betrachtungen über Port-Elizabeth, Grahamstown, King Williamstown, Queenstown, East-London, Aliwal-North, Tarkastad, Burghersdorp, Cradock, Ceres und Capstadt im Zuge einer Empfehlung, welche er den Höhencurorten Südafrikas bereits 1873 angedeihen liess. F. leitet den Vortrag durch klimatische Vergleiche zwischen einigen europäischen Klimabereichen und dem der südafrikanischen Städte ein, welche ihm für den Aufenthalt von Schwindsüchtigen heilsam zu sein scheinen. Eine gewisse kritische Revision ist zur Anwendung gekommen; doch erscheint das Krankenmaterial noch gering und die Erfahrung noch zu lückenhaft, um schon jetzt ein Urtheil über die gestellten Fragen zu gewinnen.) — 19) Taylor, H. Coupland, Personal experiences of a winter in the Canary Islands. Edinb. Journ. Jan. (Vf. zog mehrere Monate lang von Aufenthalten in Las Palmas, Santa Cruz und Orotava für seine geschwächte Gesundheit Vortheile und fügt bezüglich des letzteren Platzes einige Temperaturbeobachtungen pro November 1887 bis März 1888 seiner Beschreibung dieses Winteraufenthaltes bei. Die Einrichtungen sind theilweise noch sehr primitiv.) — 20) Warner, Emerson, The Azores as a winter resort. Boston Journ. Jan. 17. (Neben einer Wiederholung der geographischen, geologischen und klimatischen Eigenthümlichkeiten bringt Verf. besonders eine Schilderung der hygienischen und Comfortverhältnisse der azorischen Inseln. Auch sind einige ältere und neuere Analysen der Mineralwässer von Ponta Delgada der Abhandlung beigegeben.) — 21) Platt, Isaac Hull, The Pine Belt of New Jersey, a region of sandy soil and pine forests. Ibid. No. 4. (Die waldige Gegend um die Städte Howell, Jackson, Woodland, Schamong, Hammonton etc. soll sich durch sehr niedrige Schwindsuchtssterblichkeitsziffern auszeichnen.) — 22) Niles, H. D., Sanitary advantages of Salt Lake City. Med. Record. May 18. (Eine Reihe vergleichender Uebersichten spricht für die Milde der Temperatur, die Gunst der Feuchtigkeitsverhältnisse und die Klarheit der Luft in Salt Lake City, welches auch vortreffliche See- und Schwefelbäder besitzt.) — 23) Fisk, Samuel A., A study of the climate of Colorado as applied to the arrest and cure of pulmonary disease. Med. News. Jan. 19. (Trockenheit, grosse Diaphanität, eine zwischen 27° und 85° F. sich bewegende Temperatur, mässige Luftbewegung, Freiheit von Nebeln und Luftverunreinigungen characterisiren das Klima von Colorado, das dem Vf. für Lungenkranke nach vielen Seiten vortheilhaft erscheint.) — 24) Derselbe, The effect of the climate of Colorado upon phthisis pulmonalis, as shown by the analysis of one hundred recorded cases. Boston Journ. 22. Aug. (Die mit der allgemeinen Empfehlung des Colorado-Klima's in Verbindung gebrachte Casuistik F.'s weist als „sehr gebessert" und „etwas gebessert" 50 pCt. der diesem Klima ausgesetzten Fälle von Phthisis incipiens auf. Bei den mit hämorrhagischen Zufällen Behafteten stellte sich das Besserungsprocent sogar auf 75 pCt. heraus.) — 25) Huber, L., The climatic treatment of pulmonary consumption in the dry elevated regions of the Rocky mountains. Philad. Reporter. Febr. 23. (Plädirt für einen möglichst dauernden Aufenthalt der Lungenpatienten in den Bergregionen, aber bereits möglichst bald von der frühesten Manifestation der betr. Leiden und Symptome ab.) — 26) Remondino, P. C., The Climate of Southern California in its relation to renal diseases. Southern California Practit. June. (Verf. widerlegt die von einigen Seiten aufrecht erhaltene Meinung, als lägen im südcalifornischen Klima Momente, welche zur Verschlimmerung oder Hervorbringung von Nierenkrankheiten zu führen pflegten.) — 27) Bell, A. N., The influence of an Ocean atmosphere on a staid population, with special reference to pulmonary consumption. Med. News. Aug. 3. (An den nicht eben sehr bedeutenden Mortalitätsziffern der Bevölkerung der Caicos-Inseln — 21° NB und 71—72° WL — sucht B. darzuthun, dass mehrere sonst der Phthisisverbreitung Vorschub leistende Momente durch die Factoren eines rein oceanischen oder insularen Klima's im günstigen Sinne überwogen werden können.)

An einem erheblichen Beobachtungsmaterial machte der Chefarzt der Americanischen Marine Gihon (2) den in der Hauptsache geglückten Versuch, die heilenden Factoren längerer Seereisen und des oceanischen Klima's nach ihren Einzelheiten zu betrachten. Nicht ohne Belang sind hinsichtlich der eigentlichen seefahrenden Bevölkerung die Dispositionen, welche dem Beginn der Reise voraufzugehen pflegen; auf die häufig mit Krankheiten behafteten und aus den ungünstigsten Lebensverhältnissen Angemusterten der Kauffartheischiffe wirkt der Meeresaufenthalt oft sehr anders als auf die für den Dienst auf Kriegsschiffen angeworbene, wenigstens in der Hauptsache von Krankheitsanlagen freie Mannschaft. Bei dieser letzteren sind es nur wenige Affectionen, die in grösserer Häufigkeit während des Lebens auf hoher See frisch erworben werden: entzündliche Affection der Luft- und Verdauungswege, Neurosen, (zu denen Vf. auch die Seekrankheit rechnet) und Rheumatismen. Letztere möchte G. mit den unvermeidlichen Deckwaschungen und der schlechten Ventilation der Mannschaftsquartiere in Zusammenhang gebracht wissen. — Demgegenüber wirkt der Aufenthalt auf einem geräumigen wohlausgestatteten Schiffe, in gemässigten Breiten und in der reinen Luft des Oceans auf nahezu alle chronischen Leiden heilend; in erster Reihe verschwinden Nervenleiden. und die Seekrankheit macht — falls nicht auf einer unbezähmbaren Idiosyncrasie beruhend — einer vermehrten Lust nach Nahrungsaufnahme Platz. Dieser Umschlag in Folge eines sonst mit angenehmen Eindrücken verbundenen Seeaufenthaltes kommt Jedem zu Gute, am sichtlichsten jedoch Reconvalescenten von verschleppten Fiebern, von Neurasthenie, überarbeiteten Ge-

schäftsleuten, Kindern von schwacher Constitution und beständig schwankender Gesundheit.

Vom Gesichtspunkt der medicinischen Klimatologie unterscheiden sich, den Ausführungen Daubler's (9) zufolge in Norwegen drei Zonen, 1) die eine, welche nicht unter dem Einfluss des Golfstromes und seines das Land erwärmenden Einflusses steht, nämlich die Süd- resp. Südostküste; 2) die allerdings unter dem Einfluss des Golfwassers stehende Küste des nordwestlichen Norwegens vom 61^0. nördlicher Breite an, deren Klima für den Winteraufenthalt aber nicht so mild ist, und welche zu viel Niederschläge hat; endlich 3) den Küstenstrich vom 58.—60. Breitegrade mit Ausschluss Bergens wegen dessen feuchten Klimas. Der Golfstrom heisst als äquatoriale Querströmung unter dem Aequator Guineastrom, weil er von Guinea seinen Anfang nimmt, in der Bay von Florida, durch die sog. Marravs eingeengt, bildet er sich als compacter Strom unter dem Namen Floridastrom im 40^0 nördlicher Breite, wo er sich Europa zugewandt hat, erhält er den Namen Golfstrom; er ist als Floridastrom 200 km breit, nach der Theilung 80—150 km. Die Temperatur seines Wassers ist je nach den Jahreszeiten wechselnd, im Sommer schwankt sie zwischen 26 und 28^0 C., im Winter zwischen 17 und 25^0 C. Im Mittel ist seine Temperatur zwischen dem 30. und 40. Parallelkreise die höchste, mit 25^0 C., mit der Tiefe abnehmend. Nach den Mohn'schen Messungen kann man annehmen, dass die mittlere Temperatur des Meerwassers an dem sub 3 abgegrenzten Küstenstrich zwischen dem 58. und 60. Breitengrade im Sommer 18,5^0 C. beträgt, im Winter 5^0 C.

Welche Wirkung diese warme Meeresströmung auf das von ihr umgebene Land und auf die Lufttemperatur über dem Meer und an der Küste ausübt, besonders aber auf die meistens nur 2—5 km breiten, in solch temperirtes Wasser hineinragenden Landzungen, ist leicht ersichtlich. — Während das Innere Norwegens, welches nicht mehr unter dem Einfluss des Golfwassers steht, dieselben Wintertemperaturen aufweist, als Tyrol, dennoch aber wärmer ist, als das Innere Schwedens, und auch der Garten- und Feldbau sich weiter nach Norden erstreckt, kann man vom Ende der Fjorde an nur noch einen einige Kilometer breiten Streifen Landes als vom Golfstrom Vortheil ziehend in's Auge fassen. — Allein das warme Seewasser und die Eigenart der Landvertheilung in demselben an der norwegischen Küste bedingen ein Klima, welches für chronische Catarrhe, Residuen pleuritischer Entzündungen und auch für chronische Pneumonien sehr wohl als das eines geeigneten Winteraufenthaltes in Frage kommen könnte. Hauptsächlich glaubt Vf., wird man Norwegen noch einmal als Wintercurort würdigen lernen bei jenen chronischen Krankheiten, bei deren Heilung von empirisch-therapeutischer Seite ein unbedingter Werth gelegt wird auf die Hebung der Ernährung und Blutbildung.

[Selldén, H., Davos, Görbersdorf och Falkenstein. Eira. 1888. S. 465. (Uebersicht.)
Ch. Gram. (Kopenhagen)]

B. Endemische Krankheiten.

1. Kropf und Kretinismus.

1) Kocher, Th., Vorkommen und Vertheilung des Kropfes im Kanton Bern. Monogr. Bern u. Cbl. f. Chirurgie No. 35. — 2) Fishbourne, A case of sporadic cretinism. Austral. med. Journ. May 15. (Die bisherige Seltenheit des mit Verlust der Schilddrüse und Myxödem auftretenden Kropfes in Australien rechtfertigt die nähere Mittheilung eines aus der Gegend von Adelaïde stammenden Falles.) — 3) Wyckerheld Bisdom, R. F. J., Een en ander bij Struma. Geneesk. Tijdschr. v. Nederl. Indie. Deel **XXIX.**, Afl. 4. (Bei 219 Kropfleidenden wurden sorgfältige Untersuchungen der Herzthätigkeit angestellt und dieselbe als abweichend festgestellt bei 89 = ca. 40 pCt.)

Nach umfangreichen Untersuchungen konnte Kocher (1) feststellen, dass auf dem Molassegebiet der Kropf endemisch ist, während als kropffrei im Grossen zu bezeichnen sind jene Gegenden, wo sich Jurakalk befindet. Eine Ausnahme von dieser Regel macht der dunkle Jurakalk des Berner Oberlandes (Alpenkalk), welcher einen weit grösseren Gehalt an organischen Stoffen als der helle Jurakalk besitzt. K. möchte weniger die Gesteinsart an sich als die Beimischung organischer (organisirter) Bodenbestandtheile für die Kropfentstehung verantwortlich machen. Auch bei den Kreideformationen giebt es Unterschiede der Beimengung organischen Stoffes; bei der Molasse aber ist nicht blos die Marinemolasse, sondern auch die Süsswassermolasse Untergrund für Kropfterritorien. Geht man aber so weit, vegetabilische Verunreinigungen des Gesteins als kropfbegünstigend anzusprechen, so dürften auch derartige Verunreinigungen es sein, welche das Trinkwasser ganzer Gegenden verändern. So liesse sich es auch erklären, dass in endemischen Kropfgebieten gleichsam Oasen bemerkt werden, die nur auf den Wasserbezug aus einer „Antikropfquelle" zurückzuführen sind. Chemisch scheinen die letzteren durch grösseren Gypsgehalt ausgezeichnet.

2. Aussatz.

1) Wright, H. P., Leprosy an imperial danger. London. (Dasselbe auch referirt in Brit. Journ. June 8.) — 2) Wernich, A., Lepraherde in modernen Culturländern. Allg. Wien. med. Ztg. No. 43. — 3) **Mac** Donnell, Hercules, Note on Leprosy in **Norway** and their special hospitals. Lancet. August 31. (Reisebericht mit einigen Angaben, welche die Abnahme der

internirten Leprösen in Norwegen bestätigen.) — 4) Hutchinson, Jonathan, Notes on acquired leprosy as observed in England. Brit. Journ. June 20. July 6. (Nach einem Blick auf die Ansteckungsgefahr theilt Verf. nicht weniger als zehn unter seinen Augen in England verlaufene Fälle von Aussatz mit, von denen er geneigt ist, anzunehmen, dass sie in einem Lande, „wo Lepra nicht endemisch ist und unter dem Verbot gewisser Nahrungsschädlichkeiten" eine mildere Wendung und selbst eine Tendenz zur Heilung gezeigt hätten. Der exotische Ursprung der 10 Fälle ist in dieser Arbeit wenigstens authentisch festgestellt.) — 5) Olavide, Leprosy in Spain. Ibid. Decbr. 21. (Schilderung des Hospital de San Juan de Dios in Madrid, das durchschnittlich nicht mehr als 6—8 Aussätzige enthält, die aus mehreren infecten Districten herstammen. Derartige Districte finden sich in den südlichen Provinzen Almeria, Murcia, Granada, nächstdem in Galicia und Asturias. Die Zahl der ihm durch die Hände gegangenen Aussätzigen dieser Herkunft schätzt O. auf 500, die Totalziffer der in Spanien vorhandenen auf 1000—1500. Obwohl er selbst evidente Uebertragung nicht beobachtete, kann O. sich doch nicht zu den Anticontagionisten zählen.) — 6) Zambaco, La lèpre en Turquie. Bull. de l'Acad. No. 32. (Verf. hat sich während eines Zeitraums von 9 Jahren dem Studium des Aussatzes gewidmet und grosse Mühe aufgewandt, sich von dessen Uebertragbarkeit zu überzeugen. Einige merkwürdige Fälle jahrelangen innigen Beisammenlebens, welche er erzählt, haben ihn in der gegentheiligen Ueberzeugung bestärkt.) — 7) Sandreczki, A study on leprosy: being a summary of observations made during a residence in Palestine. Lancet. August 31. (S., welcher im Kinderhospital zu Jerusalem einen aussätzigen Knaben vier Jahre zu beobachten Gelegenheit hatte, jedoch nie eine Aussatzsection gemacht oder microscopisches Aussatzmaterial untersucht hat, spricht sich mit merkwürdiger Sicherheit gegen die Aussatzcontagion und über einige andere Fragen der Aetiologie aus.) — 8) Neve, Ernest F., Leprosy in Kashmir: its distribution and etiology. Lancet. No. 2. 16. (Es soll eine Untersuchung über das Verhältniss der Aussatzbacillen zu den verschiedenen Arten der Nahrung, besonders soweit Milch, Fische, Gemüse als durchschnittliche Volksnahrung in Frage kommen, angestellt werden; vor Allem interessirt sich Verf. für den Modus, in welchem die Nährsubstanzen als Medium der Uebertragung auf den Menschen dienen könnten. Der Arbeit fehlt der Schluss.) — 9) Morrow, Prince A., Personal observations of leprosy in Mexico and the Sandwich Islands, with magic lantern illustrations of typical cases. Med. News. June 22. Dasselbe in New-York Record. July 13. Dasselbe in Philad. Reporter. June 29. — 10) Leprosy in the new world. Brit. Journ. Aug 31. (Bezieht sich auf die Morrow'sche Darstellung; s. unter No. 9.) — 11) Allen, C. W., Bulkley, L. Duncan, Fox, Geo. H., Piffard, H. G., Sturgis, F. R., Taylor, Robert W., Discussion on the dangers to be feared from the spread of leprosy in the United States. Med. News. June 22. (Die meisten Theilnehmer an der Discussion sprachen sich dafür aus, dass die Bedeutung der Aussatzfrage mit Recht als eine grosse und wachsende dargestellt werde. Nur Fox möchte den erregten Allarm für übertrieben und die Fälle fast sämmtlich für importirt, die Weiterverbreitung für zweifelhaft halten. Piffard taxirt die Vermehrung der Aussätzigen seit 10 Jahren auf die fünffache Anzahl.) — 12) Freeland, J., Notes on leprosy as observed in Antigua, West Indies. Brit. Journ. Oct. 5. (Ohne Bedeutung; vollständig schwebende Theorie einer durch eine besondere Fischart „Cod" verursachten Infection.) — 13) Shields, A., Leprosy in Australia. Austral. Journ. June 15. (Bis jetzt ist in Australien der Aussatz in der Hauptsache auf die chinesischen Einwanderer beschränkt geblieben. In Victoria ist die Zahl der Kranken seit 1867 von 13 auf 5 gesunken; dagegen hat sich die Zahl der Aussätzigen in Neu-Südwales seit 1880 mehr als verdoppelt. Die Europäer werden sehr vereinzelt ergriffen. An den genannten Plätzen sind gesetzliche Bestimmungen behufs Isolirung der Aussätzigen eingeführt.) — 14) Abraham, P. S., On Leprosy. Extract in Lancet. June 22. (Hält eine Enquête über das wirkliche Anwachsen der Krankheit durch englische Commissionen für wünschenswerth, und geht dabei besonders auf die Nachrichten aus den verschiedenen Colonialgebieten zurück.) — 15) Kaurin, E., Betrachtungen und Beobachtungen über die ursächlichen Verhältnisse der Lepra. Mag. f. L. No. 3. — 16) Beaven Rake, Report of the Trinidad Leper Asylum for the year 1888. With on account of some cultivation experiments with the Bacillus Leprae. Port-of-Spain. — 17) Zuriaga, Quelques faits de plus indiquant la possibilité de la contagion de la lèpre. Annal. de dermatol. No. 7. (Auf die Lepraausbrüche in Parcent zurückkommend [Vergl. Jahresber. f. 1888. I. S. 340], führt Z. einen neuen Fall von Uebertragung durch intimes Zusammenleben zweier Berufsgenossen näher aus und schliesst: Eine Aussatzübertragung kommt zu Stande durch besonders innige Berührung [intimité, amitié] zwischen dem aussätzigen und dem noch aussatzfreien Individuum; auch zwischen Eltern und Kindern bedarf es der Intimität des Zusammenlebens, um eine Uebertragung der Krankheit zu erzielen.) — 18) Daubler, Ueber Lepra und deren Contagiosität. Monatsh. f. pract. Dermatol. VIII. 3. — 19) Brigidi, Vinc., Studio anatomo-patologico della lebbra. Considerazioni sulla cirrosi epatica ed importanza dei microorganismi nella etiologia della stessa. Lo Sperimentale Agosto. (In B.'s Klinik starb ein Aussätziger, dessen Obduction Campana ausführte. Beide Autoren vereinigten sich zu einer eingehenden pathologisch-anatomischen und histologischen Würdigung des Ermittelten, die — reich an schätzbaren Einzelheiten — doch nichts überraschend Neues bietet. Die Arbeit ist noch nicht beendet.) — 20) Arning, Mittheilungen über Lepra, mit Demonstration von Gypsabgüssen. Allg. W. med. Ztg. No. 25. (A. knüpft seinen auf dem I. Congress der dermatol. Gesellschaft gehaltenen Vortrag an sein bekanntes Inoculations-Resultat an [Vgl. Jahresber. f. 1888. I. S. 343], und erregte durch seine vorzüglichen Abgüsse von Köpfen und Gliedern, welche er demonstrirte, allgemeines Interesse.) — 21) Neisser, A., Ueber die tinctoriellen Verhältnisse der Leprabacillen. Erwiderung an P. G. Unna. Fortschr. d. Med. No. 21. (Diese Polemik bewegt sich zur Zeit vorwiegend auf dem Gebiet der Färbekunst und Microtechnik. An den Leprazellen hält N unentwegt fest [Vgl. Jahresb. f. 1886. I. S. 342].) — 22) Dehio, Karl, Ueber die Erkrankungen der peripheren Nerven bei der Lepra. Petersb. Woch. No. 42. — 23) Jacoby, George W., A contribution to the study of anaesthetic leprosy with special reference to partial sensory disorders. Boston Journ. Aug. 29. (Das Verhalten der Reflexe, das Vorhandensein oder Fehlen fibrillärer Zuckungen, die Gefühlsfähigkeit bei der Syringomyelie und bei Lepra anaesthetica werden von J. besprochen. Der Grad des Temperaturgefühlverlustes scheint nach der individuellen Entwickelung der Fälle verschieden zu sein.) — 24) Pollock, C. F., Leprosy as a cause of blindness. W. notes. London. — 25) Thin, George, Notes on a case of anaesthetic leprosy. Brit. Journ. July 20. (Pat. ist Vater von 15 Kindern, hatte in den fünfziger Jahren Reisen nach Riga und nach Corfu gemacht. Taubheit des Gefühls in der rechten Hand war das erste Symptom. Die Erscheinungen der Anästhesie und Klauenstellung der Hände beiderseits neben taubem Gefühl in weiten Hautbezirken bilden noch jetzt die Hauptabnormitäten. Leprabacillen fanden sich im Zwischenbindegewebe der Nervenfasern an excidirten Nerventheilen.) — 26) Donnet, James

J. L., Clinical notes on leprosy. Ibid. Aug. 10. (Die Beobachtungen stammen aus dem Hospital San Lazaro in Lissabon, welches eine Dependenz des grossen San José-Hospitals darstellt. Die Beispiele von tuberöser und anästhetischer Lepra werden hauptsächlich mitgetheilt, um die relativ günstigeren Chancen der letzteren anzudeuten.) — 27) Dock, George, Leprosy, with a report on two Cases. Transact. of the Texas State med. Assoc. April. (Beide Fälle in Gaveston, Texas, beobachtet, betrafen Deutsche; der eine war aus der Gegend von Marburg, der zweite aus dem Elsass. Intimere Beziehungen zu Chinesen und Mexikanern fehlten. Alter 48 resp. 40 Jahre) — 28) Wallis, A. W., A case leprosy in Essex. Brit. Journ. Oct. 26. (Fall eines 51j. Seecapitäns, der 7 Jahre in Capstadt gewohnt hatte. Die Symptome — sonst ohne Besonderheiten — traten um das Jahr 1884 zuerst auf.) — 29) Taylor, F. and Wooldridge, Case of leprosy, laryngeal obstruction, tracheotomy, necropsy. Lancet. July 27. (Der in der Ueberschrift geschilderte Verlauf bezieht sich auf einen 20j. Jüngling, der mit seinen Eltern im zarten Alter von 2 Monaten nach Indien ging. Der Vater ist dort — unbekannt woran — verstorben. Von 6 Jahren kehrte Pat. nach England zurück, um dort zu bleiben.) — 30) Le Cronier Lancaster, A case of leprosy; deaths from pneumothorax; Remarks. Ibid. Aug. 24. (24j. Abkömmling englischer Eltern, an der Coromandelküste geboren; später auf Schiffen bedienstet. Erster Beginn der exquisit tuberosen Lepraform zwischen 16. u. 17. Lebensjahr. Sieht wegen der Facies leonina bei der Aufnahme wie ein 55ger aus. Kurze trügerische Besserung unter Chaulmoogra- und Gurjunöl-Behandlung. Der Pneumothorax, welcher das Ende herbeiführte, hatte sich auf tuberculöser Basis entwickelt.) — 31) Cottle, Wyndham, A case of leprosy apparently arrested. Brit. Journ. 6. July. (Das die Krankheit anscheinend aufhaltende Mittel war Chaulmoograöl. Eine Herabsetzung der Dosen war indess bald nöthig, da der Kranke [24 Jahre in Jamaika gewesen] die grossen Dosen schlecht vertrug.) — 32) Mouat, F. J., Leprosy: notes on native remedies. Lancet. Aug. 3. (Beschreibung der Chaulmoograpflanze [Syn: Petakura?]; Behandlung eines Falles durch das Oel, innerlich gereicht. Bedeutende temporäre Besserung.) — 33) Lannois, Presentation d'un cas de lèpre. Lyon méd. No. 44. (39jähr. aus Cayenne zurückgekehrte Frau. Lepra tuberosa. Zunge und Lippen stark in Mitleidenschaft gezogen. Weite Ausdehnung insensibler Bezirke an den Vorderextremitäten; daneben hyperästhetische Stellen. Belästigungen im Schlunde; durch Chaulmoograöl gebessert.) — 34) Lépine, Lèpre tuberculeuse. Gaz. hebd. No. 51. (39j. Frau, von einem 21 Jahre langen Aufenthalt in Cayenne noch anscheinend gesund heimgekehrt, zeigt jetzt alle Eigenthümlichkeiten eines schweren und schnell entwickelten Falles von knotigem Aussatz und eine grosse Reihe der characteristischen Verfärbungen an der Haut. Chaulmoograöl bewirkte nur eine trügerische Besserung.)

Der Verfasser des in England Aufsehen erregenden Buches; „Leprosy an imperial danger“ (1) ist nicht ärztlicher Fachmann, sondern der Urheber von geistlichen und Missionsschriften im grossen Stil, Capellan des Herzogs von Cambridge und Rector von Greatham. Schon vor Jahren bewegten ihn die erschütternden Eindrücke, die er vom Aussatzleiden empfing zu einem bezüglichen Werke: „Leprosy and its story — segregation its remedy“. Doch war diese Arbeit mehr eine Nachbildung von Leloir's „Traité pratique et théorique de la Lèpre“, welcher in dem gegenwärtigen Buche nur das erste Capitel eingeräumt ist, insofern die Grundzüge der geographischen Vertheilung des Aussatzes mit den unentbehrlichen geschichtlichen Anknüpfungspunkten in diesem Abschnitt zur Recapitulation gelangt sind. — In dem zweiten Capitel: „Is Leprosy contagious?“ giebt Wright zunächst ebenfalls fremde Ansichten — speciell diejenigen Besnier's, Leloir's, Drognat-Landré's, Emerson's, R. W. Meyer's, A. M. Brown's, John D. Hillis', Don Salvador Calatayad's, M. Mackenzie's, Vandyke Carter's, W. Munro's wieder, geht dann aber im folgenden Abschnitt auf die Stimmen für und wider die Uebertragbarkeit des Aussatzes kritisch ein, verwerthet die Arning'sche Lepra-Inoculation (vergl. Jahresber. f. 1888. I. S. 343), sowie die Gairdner'sche Mittheilung (vergl. Jahresber. f. 1888. I. S. 344) und kommt zu dem Ergebniss, die Einwürfe gegen die Contagiosität auf die viel leichtere Waagschaale legen zu müssen. So lautet das Thema des Capitel V: „Is Leprosy again to become epidemic in Europe? — eine Frage, die an der Hand der australischen und südafrikanischen Colonialberichte, auch der Erfahrungen aus verschiedenen Gegenden Nord-Amerika's, der Baltischen Provinzen, der Hauptstadt Frankreichs (vergl. Jahresber. f. 1888. I. S. 344) nothwendig mit Ja und dem Rufe beantwortet werden muss: „England! beware.“ — Bildung einer British Leprosy Association — Annahme der Segregations-Principien, wie sie in Norwegen und Indien zu Resultaten führten — ärztliche Ueberwachung der Befolgung dieser Grundsätze — wären die nächstnöthigen Vorbeugungsmittel.

In seinem Vortrage auf der Heidelberger Naturforscher-Versammlung besprach Wernich (2) nach einem Ueberblick der heutigen Aussatzlehre das fluthartige Anschwellen der Aussatz-Literatur seit ca. 6 Jahren. Dreihundert Procent mehr beträgt (nach einer wohl zuverlässigen Berechnung) die Zahl der Lepra-Veröffentlichungen aus den Jahren 1887 und 1888 gegenüber der Zahl, wie sie noch für 1881 und 1882 ermittelt werden konnte, als der Aussatz-Bacillus doch bereits entdeckt war. Und nicht etwa allein auf die Hawaiische Republik, auf viele Küstenstriche und Inseln des Stillen Oceans, auf Südamerika, auf Madeira und Spanien, oder auf kleinasiatische, bereits bekannte Aussatzgebiete beziehen sich diese Arbeiten, sondern auf unsere nächsten Nachbarländer: auf Frankreich und Russland. — Die Pariser Academie der Medicin setzt schon seit 1885 das Thema der Aussatzverbreitung nicht von ihren Tagesordnungen ab. Durch die Erörterungen zieht sich unverkennbar die Besorgniss, dass der Aussatz auf irgend eine Weise für Frankreich eine actuelle Bedeutung gewinnen könnte. Ein bewährter Kliniker behauptete unwidersprochen: man könne jetzt in Jahresfrist mindestens 80 Aussätzige in Paris zu sehen bekommen. Was wäre aus diesem Factum zu folgern, nachdem man die Auffassung festhalten muss: „Der Aussatz kommt nur vom Aussätzigen her“? — Noch verhängnissvoller scheint sich die Lage in Russland während der letzten Jahre gestaltet zu haben. Zwar die Ostsee-

provinzen haben schon längere Zeit Aussatzkranke beherbergt. Doch hielt man die Anzahl derselben für sehr klein. Als jedoch (durch den Dorpater Kliniker von Wahl angeregt) im Jahre 1884 Dr. Hellat eine Reise durch die Ostseeprovinzen unternahm, ermittelte er in Esthland 26, in Curland schon 16, in Livland aber 276 Aussätzige: — Ziffern, die von den officiellen, durch die Gouvernements vorher ermittelten, himmelweit verschiedene waren. Wie sehr H. Grund hatte, nach einer dreijährigen Fortsetzung dieser Reisen auch seine Zahlen noch für weit hinter der Wirklichkeit zurückbleibend zu halten, zeigte sich inzwischen. Ganz auffällig erfuhr Dr. Petersen in Petersburg, dass sich in mehreren dortigen Hospitälern Aussatzkranke aufhalten sollten. Binnen Kurzem ermittelte er 43 Lepröse von verschiedener Herkunft, welche in den Kliniken und Hospitälern verpflegt wurden. Von 14 dieser Kranken liess sich feststellen, dass sie in den letzten 18 Monaten neu hinzugekommen waren. — Nun ging man an eine Prüfung der officiellen Statistik für das ganze Russische Reich; im Bericht für das Gouvernement Astrachan waren (für 1885) 62, für das Ufergebiet des Stillen Oceans 19 Aussätzige, für den Zeitraum von 4 Jahren im Ganzen 171 Kranke aufgeführt. Dem gegenüber machte Petersen bereits selbst 803 Aussatzfälle ausfindig, hat aber nicht das geringste Bedenken, diesen Betrag als viel zu gering anzunehmen. (Vgl. Jahresber. f. 1887 I. S. 367 u. f. 1888. I. S. 340. 341.)

In seinem mit Bildern illustrirten Vortrage kommt es Morrow (9) zunächsl darauf an, der Auffassung entgegen zu treten, als zähle die Lepra zu der Reihe der historischen Krankheiten. Nichts kann leichtfertiger und unrichtiger sein. In Indien allein leben sicher 150000, in Afrika und Südamerika sehr viele, in Brasilien 5000—10000 Aussätzige. Ueberall wo man den Spuren des Imports der Lepra in eine bis dahin aussatzfreie Gegend nachgeht, führen dieselben auf einen internationalen persönlichen Contact zurück. In Central- und Süd-Amerika sind es Portugiesische Händler, in Mexico die Spanier, in Canada die Franzosen gewesen, welche den Aussatz einschleppten. Für die Staaten Jowa, Wisconsin, Minnesota muss man die Einschleppungsspuren auf Scandinavische Immigranten, für Californien und Oregon auf Chinesische zurückführen. In Salt Lake City wurden einige Eingeborene von den Sandwichs-Inseln Seitens der Mormonen herübergeschleppt; von da ab etablirte sich der Aussatz auch in Utah — Ferner verbreitete er sich längs der Linie der Süd-Pacific-Bahn (Chinesische Erdarbeiter?) und gelangte nach Luisiana und New-Orleans. Das beste Feld zum Studium der Krankheit scheinen M. die Sandwichs-Inseln zu sein. Hier finden sich auch die concludentsten Beweise für die Verbreitung mittelst Ansteckung, die dahin geführt hat, dass z. B. bis 10 pCt. aller Sandwichs-Insulaner leprös sind. Auch von den dort lebenden Europäern und Amerikanern sind eine grosse Zahl ergriffen worden. Nur über die Art und die Wege der Ansteckung hat man noch Zweifel. Die Verbreitung mittelst der Vaccination kann für viele Fälle als erwiesen gelten. Ein Fall durch Biss eines aussätzigen Sandwichs-Insulaners übertragener Lepra wird erwähnt. Die Gefahr weiterer Verbreitung der Krankheit besteht unzweifelhaft.

Kaurin stellt sich mit seiner kritischen Erörterung über die Aussatzverbreitung (15) auf den Standpunkt, dass diese letztere in einem umgekehrten Verhältnisse stehe zu den Anstrengungen, welche auf eine wirksame Isolirung verwendet worden. Die Verhältnisse in Guyana sind nach dieser Richtung hin recht instructiv. In dem holländischen Theile, wo strenge Isolation durchgeführt wird, finden sich wenig Lepröse, während in dem französischen und englischen Theile des Landes, wo man die Isolation als eine Barbarei und unerlaubte Beschränkung der persönlichen Freiheit ansieht, die Anzahl der Leprakranken eine beträchtliche und in den letzten Jahren beständig im Zunehmen begriffen ist. Aehnliche Verhältnisse herrschen an manchen anderen Orten. Das im Jahre 1886 in San Francisco gebildete Comité, welches die Erforschung der Aetiologie der Lepra sich zur Aufgabe gemacht hatte, verschickte Circulare an die Aerzte aller Länder, in welchen Lepra endemisch ist. Unter den Fragen finden sich auch folgende zwei: 1. Ist Lepra eine erbliche Krankheit? 2. Ist Lepra ansteckend? — zur Beantwortung aufgeführt. Die Beantwortungen aus Indien zeigten, dass die Majorität der Beobachter die Krankheit für erblich halten. Ungefähr die Hälfte hatten Ansteckung für die Ursache. Auf den Sandwichsinseln wird die Krankheit im allgemeinen für erblich und contagiös gehalten. Von Aerzten aus Wisconsin, Minnesota, New-Orleans, Korea wird Lepra als contagiös hingestellt. Die meisten Aerzte sind sich darüber einig, dass Diät, Klima etc. nur in Betracht kommen als disponirende Momente für die Entwickelung der Krankheit, und nur ganz wenige Beobachter halten noch an der spontanen oder autochthonen Entstehung fest.

Das Lepra-Spital auf Trinidad beherbergte nach dem ausführlichen Bericht von Beaven Rake (16) 176 Aussätzige, entliess (todt 16, lebend 19) 35, nahm im Lauf des Jahres 1888 auf 38, so dass zu Ende des letztgenannten Jahres der Bestand auf 179 stieg. Dies ist die höchste bis jetzt erreichte Belegziffer, da auch im Jahre 1886, welches 73 Zugänge brachte, nur die Summe 177 erreicht wurde. Die jährliche Mortalität schwankte zwischen 7,47 (1888) und 15,13 pCt. (1885). Die Heimathsorte der Aufnahmesuchenden waren neben Trinidad: Indien, Barbados, St. Vincent, Tobago, Demerara, Venezuela und Madeira. Den Formen nach überwog die Lepra anaesthetica (82 M., 8 W.), die vorwiegend tuberculöse war mit 19 M., 20 W., die gemischte mit 29 M., 9 W. vertreten. Von den Operationen, welche er an den Aussätzigen zur Ausführung brachte, hat Beaven Rake die Nervendehnungen bereits selbst besonders beschrieben (vergl. Jahresber. f. 1888. I. S. 345). Neben 78 Zehen- und Fingeroperationen nahm er 4 Amputationen grösserer Glieder vor, demnächst Ge-

schwulstentfernungen, eine Gefässunterbindung, eine Iridectomie etc. — Die Verpflanzungen leprösen Materials fanden theils in Züchtungsmedien — wie Blutserum, seröse Flüssigkeit aus verschiedenen Höhlen, mit Agar und Gelatine versetztes Serum —, theils aber auch auf lebendes Thiergewebe und auf faulende Substanzen statt. Keine der gewählten Züchtungsbedingungen (die Temperatur war die natürliche Tropenwärme) genügte, um ein zweifelloses Wachsthum des Bacillus Leprae hervorzurufen. Nichtsdestoweniger sind einige der am lebenden Thier erhobenen histologischen Befunde nicht uninteressant. Fütterungsversuche erwiesen sich ebenfalls als resultatlos.

Den Gegenstand der Publication Daubler's (18) bilden zwei aus gesunder Familie stammende Frauen, auf welche die Lepra durch die Revaccination übertragen worden war. Bei der einen entwickelten sich keine Pusteln an den Impfstellen, vielmehr schwollen diese im Laufe der nächsten 14 Tage, während die Patientin öfters abendliches Fieber hatte und sich matt fühlte, an und wurden braun, welche Verfärbung sich allmälig auf die Haut des ganzen Oberarmes und das obere Drittel des Vorderarmes ausbreitete. In der 14. und 15. Woche nach der Impfung hatte die Patientin mehrere heftige Schüttelfröste, und bald darauf zeigten sich bräunliche Flecke auf der Wangen- und Stirnhaut; auf der letzteren bildeten sich nach kurzer Zeit auch die ersten knolligen Hervorragungen. Gegenwärtig leidet die Frau an ausgesprochener Lepra tuberosa. — Bei der anderen Frau, welche vor vier Jahren gleichzeitig mit der ersten und von demselben Arzte geimpft wurde, war der Verlauf ein ganz ähnlicher. Die Person, von welcher die Lymphe für beide Patientinnen entnommen war, ist inzwischen an tuberöser Lepra verstorben; sie stammte (was der Arzt nicht wusste) aus einer Familie, in der Lepra vorgekommen war, und soll zur Zeit der Abimpfung noch nicht in hohem Grade leprös gewesen sein.

Ein reiner Fall von anästhetischer Lepra gab Dehio Anlass (22), besonders an den Händen des 48jährigen Patienten (aus Riga gebürtig, 17 Jahre im Auslande, theilweise in Lepraländern) folgende interessante Befunde zu erheben. Die Mm. interosseï sind atrophisch, so dass zwischen den Metacarpalknochen deutliche Lücken sichtbar sind; besonders hochgradig ist die Atrophie des I. rechten M. interosseus. Am I. und II. Interosseus der rechten Hand sowie am I. Interosseus links deutliche und fast ununterbrochen anhaltende fibrilläre Muskelzuckungen. — Die mechanische Muskelerregbarkeit an beiden Händen anscheinend nicht verändert. — Die electrische Untersuchung der Handmuskeln ergab folgende Veränderungen: An der rechten Hand ist die faradische Erregbarkeit des I., III. und IV. Interosseus und des Abductur digiti minimi bedeutend, jedoch an den verschiedenen Muskeln in verschieden hohem Maasse herabgesetzt; am III. Interosseus erfolgt eine sehr träge Contraction (sog. faradische EAR). Am II. Interosseus ist dagegen die faradische Erregbarkeit sehr lebhaft und wohl über die Norm gesteigert. Die Prüfung mit dem galvanischen Strom ergab am I. und III. Interosseus sowie am Abductor digiti minimi sehr träge Contractionen und Vorwiegen der AnSZ; die zur Erzielung der Contraction nothwendigen Stromstärken sind bei den verschiedenen Muskeln sehr verschieden und schwanken (bei hohem Leitungswiderstand der Haut) zwischen 2,5 und 90 M-A. — An der linken Hand ist die faradische Erregbarkeit nur am IV. Interosseus vermindert. Bei der galvanischen Prüfung zeigt sich Zuckungsträgheit und Ueberwiegen der AnSZ. am II. und IV. Interosseus und am Abductor digiti minimi im Allgemeinen bei etwas geringeren Stromstärken als rechts.

Alle übrigen Muskeln der Hände und Vorderarme zeigen ein normales electrisches Verhalten. — Die faradische Erregbarkeit des N. ulnaris (über dem Handgelenk geprüft) ist an beiden Händen geringer als die des N. medianus. — Die mechanische Erregbarkeit beider Nervi ulnares ist (neben dem Olecranon geprüft) erhöht; leichter Druck auf die genannten Nervenstämme erzeugt sehr lebhafte Flexionszuckungen im M. flexor carpi ulnaris und in den 3. und 4. Fingern beider Hände. — Von Sensibilitätsstörungen giebt Pat. Vertaubungsgefühl an, das am unteren Drittel beider Vorderarme beginnt und sich auf beide Hände, besonders auf die Gebiete der Ulnarnerven erstreckt, zugleich Gefühl von Ameisenlaufen und Schwere in den Händen und zuweilen auftretende zuckende, stechende Schmerzempfindungen bald hier bald dort in den Mittelhänden und Fingern; beim festen Zufassen, oder wenn Pat. sich stärker auf die Hände stützt, entstehen nagende Schmerzen in der Tiefe derselben. — An der rechten Hand ist auf dem ganzen Handrücken sowie auf der ulnaren Hälfte der Vola manus das Tast-, Wärme- und Kältegefühl sowie die einfache und faradische Schmerzempfindung sehr stark herabgesetzt.

3. Pellagra.

1) Raymond, Paul, Les altérations cutanées de la pellagre. Annal. de dermatol. No 7. — 2) Bonnet, La Pellagre chez les aliénés. Ann med.-psych. No. 3. — 3) Kluszenko, Ueber das Vorkommen der Pellagra in der Bukowina. Wien. klin. Wochenschr. 3. (s. unter Spec.-Geographie. No. 30.) — 4) Paltauf, R. und A. Heider, Der Bacillus maïdis (Cuboni) und seine Beziehungen zur Pellagra. Wien. Jahrb. III. Heft 8.

In seiner Beschreibung der macroscopischen Hautveränderungen bei Pellagra kommt Raymond (1) auf die schon früher classisch geschilderten Symptomencomplexe und Bilder zurück; auch bezüglich der microscopischen Erforschung verfehlt er nicht, auf die älteren Untersuchungen von Griffini und Déjerine (vergl. Jahresber. für 1881. I. S. 351 ff.) vergleichsweise einzugehen. Seine eigene Behandlung der microscopischen Hautobjecte bestand in Einlegen in Osmiumsäure und absoluten Alcohol; dann Eintauchen in Chloroform, Belassen in einem Gemisch von Chloroform und Paraffin zu gleichen Theilen bei 40° Temp. eine Nacht hindurch. Später Verdunsten des Chloroform, Entfernung des Paraffins mittelst Terpen-

tin, Färbung der Schnitte etc. Ein Hauptergebniss der Forschungen R.'s ist, dass er die Nerven und all' ihre microscopischen Elemente völlig unverändert fand („parfaitement normaux“). Die Epidermis erschien stets ausserordentlich dünn und verjüngt; Corpus mucosum und Stratum corneum erschienen von gleicher Dicke. Das letztere machte den Eindruck, in mehreren Lagen durch lange, enge Spalten getrennt zu sein. Eine Desquamation einerseits, andererseits eine Hyperkeratisation schien in dem microscopischen Bilde ausgeprägt. Das Stratum granulosum erschien aus kleinen, etwas in die Länge gezogenen, nicht recht gegen einander abgegrenzten Zellkernen zu bestehen. Die Zwischenräume und Balken des intercellularen Bindegewebes boten nichts Abnormes; von den Bindegewebszellen zeigten manche eine blasenartige Entartung des Zellenkerns. Die Papillen des Corium erschienen völlig ausgelöscht und ihrer Structur verlustig. Die Gefässe in den beschriebenen Hautschichten zeichneten sich fast sämmtlich durch Vergrösserung des Volumens aus. Die Haarbälge und Hautdrüsen erschienen intact.

Bonnet (2) betont, dass man Erythema pellagriforme, wie es an Irren aus den verschiedensten Anlässen entstehen könne, wohl zu unterscheiden habe von wirklichen pellagrösen Hautentzündungen.

Da die von Paltauf und Heider über die Aetiologie und Pathogenese der Pellagra angestellten Forschungen (4) als Complemente zu den geographisch-medicinischen Arbeiten Neusser's (vergl. Jahresber. für 1887. I. S. 371) zu betrachten sind, braucht auf das Material, welches der einen wie der anderen Untersuchung zu Grunde gelegen hat, hier nicht näher eingegangen zu werden. In einem Bericht an das Italienische Ministerium für Ackerbau, Handel und Industrie hatte nun Cuboni ein am verdorbenen Maiskorn vorkommendes Bacterium: Bact. maïdis als eigentliche Ursache der Zersetzung desselben beschrieben und im Spital zu Conegliano eine Untersuchungsreihe an pellagrösen Menschen ins Werk gesetzt (40 Fälle), aus denen er schloss: dass Fäces von Pellagrösen bacterienhaltiger wären als die von Gesunden, — aber ausschliesslich eine Bacterienart enthalten sollten, die eine „hervorragende Aehnlichkeit mit dem Bacterium maïdis besitzt“. Diese Aehnlichkeit stützte dann Cuboni noch durch eine Reihe von Züchtigungsversuchen, so dass ihm dieselbe bald zur Identität zwischen dem gefundenen Fäcesbacterium und seinem Bacterium maïdis wurde, und er das letztere mit der verdorbenen Polenta verschlungen werden, im Darm sich entwickeln und enorm vermehren und endlich eine wahre Mycosis intestinalis hervorbringen liess. Von der letzteren sollten dann alle oder doch die wesentlichsten Krankheitssymptome der Pellagra ihren Ursprung nehmen.

Bei der Nachuntersuchung liess sich bereits der auffällige Befund Cuboni's bezüglich der Fäces nicht bestätigen. Die Maisbacillen aus verdorbenen Maiskörnern auf Culturplatten etc. zu züchten, gelang den Verff. unschwer. Sie bilden auf Platten einer 10 proc. Nährgelatine bei einer Temperatur von 18—20° C. nach 24—36 Stunden grauweisse, 1—1,2 mm im Durchmesser haltende, punctförmige, in der Mitte etwas gelbliche Colonien und verflüssigen die Gelatine ziemlich rasch. Auf Agar in schräg erstarrter Anordnung entwickelt sich bei Temperatur von 34—36° C. innerhalb 24 Stunden der Bac. maïdis zu einer zarten, trockenen, weissgelblichen Haut. — Es sind dann noch die sich auf anderen Nährmedien bildenden Colonien beschrieben, auch die sehr leicht eintretende Sporenbildung nach den Einzelnheiten verfolgt. Der nächste Verwandte des beschriebenen Microben ist, wenn man alle Details berücksichtigt, der Kartoffelbacillus, welcher ja auch in den Fäces bereits gefunden worden ist. Nachdem nun noch die Lebensbedingungen des Bac. maïdis bezüglich seiner nothwendigen Nährstoffe, seiner Lebensäusserungen (Umwandlung der verschiedenen Nährsubstrate) dargelegt sind, geben die Verff. Cuboni soweit Recht, dass auch sie dem untersuchten Pilz die Eigenschaft zusprechen, das von ihm befallene Maiskorn energisch zu verändern. Auch entdeckten sie des Weiteren noch, dass der Bac. maïdis (sowie der Bac. mesentericus fuscus im Maismehl) eine toxische, auf das Nervensystem weisser Mäuse narcotisch und lähmend einwirkende Substanz erzeugt, und dass diese Substanz enthalten ist im alcoholischen Auszuge. Doch brachten alle sonstigen Untersuchungen sie von der Anschauung zurück, als ob die Entwickelung toxischer Substanzen im Maiskorn auch gleichzeitig einen specifischen Connex mit der Pellagra darstelle. Vielmehr konnten sie endgültig aus ihren Forschungen nur folgern (also gegen Cuboni): dass die Pellagra keine narcotisch parasitäre Krankheit sei, und dass ihre Erscheinungen sich nicht an den Aufenthalt des den Kartoffelbacillen zuzurechnenden Bac. maïdis anschliessen lassen.

4. Beriberi und Kak-ke.

1) Pekelharing, C. A. en C. Winkler, Onderzoek naar den aard en de oorzaak der Beriberi en de middelen om de ziekte te bestrijden. Ingestellt op last der Regeering. Utrecht. 1888. Nederl. Tijdschr. No. 11. Lancet. May 11. (Es handelt sich um ein ausführliches Referat des nämlichen monographischen Werkes, welches in diesen Jahresberichten [1887. I. S. 370 und 1888. I. S. 347] unter Zugrundelegung der französischen Ausgabe bereits ausführlich zur Besprechung gelangt ist.) — 2) Miura, M., Zur Aetiologie der Kakke. Virchow's Arch. CXV. S. 355. — 2a) Derselbe, Nachtrag zur Pathologie der Kakke. Ebend. CXVII. S. 159. — 3) Morris, W. A., On Beriberi. Lancet. May 11. (50 vom Verf. beobachtete Fälle, dürftig untersucht. Mangel an Kenntnissen sowohl der älteren als besonders der neueren Literatur resp. der zur Discusion stehenden Fragen.) — 4) Kessler, H. J., Veranderingen in den Fundus oculi by Beri-Beri. Geneesk. Tijdschr. voor Nederlandsch-Indie. Deel. XXIX. Aufl. 4. — 5) Fiebig, Max, Ueber Beriberi. Wien. med. Wochenschr. No. 42. 43. 44. (Sehr gehässige langathmige Polemik gegen Weintraub [vgl. Jahresber. f. 1887. I. S. 369], welche in die Spitze ausläuft: „Ich gedenke in einer grösseren, auf sechsjähriges eingehendes Studium begründeten Arbeit über Beriberi den Beweis zu erbringen, dass B. auf einer primär centralen Affection beruht, welche sich zur echten

Myelitis so verhält, wie die parenchymatöse interstitielle Nervendegeneration zur echten Neuritis." Die sonstigen Streitereien, welche Verf. anrührt, aber an keiner Stelle gründlicher erörtert oder austrägt, haben nicht einmal irgend ein historisches Interesse; seine Literaturkenntniss ist an allen Stellen erstaunlich lückenhaft.) — 6) Derselbe, Geschichte und Kritik der bacteriologischen Erforschung der Beriberi-Krankheit. Geneesk. Tijdschr. voor Nederl. Indie. Deel XXIX. Aufl. 2 en 3. (Ungeschichtlicher und kritikloser ist wohl kaum je der schwierige Gegenstand behandelt worden, als in diesem gegen 70 Seiten umfassenden Conglomerat von unqualificirbaren Ausfällen auf Pekelharing und selbstgenügsamen Redewendungen. Hier heisst es [vergl. No. 5, oben], um wenigstens ein Beispiel von der Verworrenheit der „Ergebnisse" des Vf.'s festzuhalten: „Beiläufig will ich nur bemerken, dass ich meinestheils die Beri-Beri für eine „sogenannte" Mischinfection halte, deren eigentlichen Krankheitserreger „man" zu finden aber „ebensoviel" Schwierigkeiten haben wird, wie „z. B." den der Pocken." — [Die Anführungszeichen sind die des Ref.]).

Die beiden Kakke-Arbeiten von Miura (2) sind bestimmt, einige Lücken der früheren Mittheilungen des nämlichen Verfassers (vergl. Jahresber. f. 1888. I. S. 347 ff.) auszufüllen. Als Fische, welche mit Wahrscheinlichkeit als Träger des Kakke-Giftes anzusprechen sein dürften, glaubt M. folgende Scombriden-Arten bezeichnen zu sollen: Pelamys orientalis Schl., Thynnus sibi Schl., Thynnus albacora Löwe, Auxis tapeinsoma Bleek. (gleiche Auxis Rochei Risso), Caranx hippos L., Cybium niphonium Cuv. et Val., Seriola quinque radiata Schl., Scomber saba Bleek. — Ferner geht M. auf die Compensationsstörungen im Gefässsystem der Kakke-Kranken näher ein und erklärt die Entstehung des ersten spontanen Arterientons an den Artt. crur. und brach. aus der ausschliesslichen energischen und plötzlichen Spannung, welche die Tunica elastica während der Arteriendiastole auszuhalten hat. Für die Entstehung des hohen Percussionsschalles über den Lungen (Schachtelton) ist die Retraction und verminderte Spannung des Lungengewebes verantwortlich zu machen. Hinsichtlich seiner Erklärung, dass der Hochstand des Zwerchfells bei der Kakke eine starke Beengung des Thoraxraumes und Retraction der Lungen, somit Verkleinerung nicht blos der athmenden Fläche, sondern auch des Strombetts im kleinen Kreislauf zur Folge hat, dass also für die Triebkraft des rechten Ventrikels ein grosser Widerstand eingeschaltet ist, bringt Verf. einige weitere klinische Beweise bei. Auch fanden sich in seinem neuen Material geeignete Fälle, an welchen die Faradisation der Nervi phrenici sowohl bei acuter als bei chronischer schwerer Kakke gute Dienste leistete, so dass M. sich zum Schluss in der Lage sieht, für dieses therapeutische Verfahren eine Reihe von speciellen Indicationen anzugeben.

Die Veränderungen des Augenhintergrundes, welche Kessler (4) an ca. 60 Beriberikranken unter den Strafgefangenen zu Oeloeliman Manis studirte, lassen sich durch Druckveränderungen im arteriellen und venösen Gefässsystem allein nicht erklären. Der äusserlichen Erscheinung nach müssen bereits auf den ersten Blick auseinander gehalten werden: Verengerung des Lumens und mangelhafte Füllung der Retinal-Arterien, — eine weisse Streifung bald in geringerer, bald in stärkerer Breite längs des Arterien- und Venen-Verlaufes in der Retina — weissliche Verfärbung der Papilla Nervi optici. An der letzteren kommt in einer bedeutenden Zahl von Fällen auch ein Zustand von Verwaschenheit der Contouren zur Beobachtung, in welchem besonders die oberen und unteren Grenzen keinen deutlichen Uebergang in die anderweitigen Retinalgebiete mehr erkennen lassen. Auf die Details, welche die gewöhnliche Form der Stauungspapille von dem Bilde derselben, wie man es bei Beriberikranken sieht, auseinander halten lassen, geht K. des Näheren ein: Der physiologische Grund der Verschiedenheit dürfte für die Mehrzahl der Fälle in der mangelhaften Blutfüllung der Retinalarterien zu suchen sein. Blutaustritte werden nur dann und wann deutlich beobachtet. In einer der Arbeit beigegebenen tabellarischen Uebersicht, welche 35 genau speculirte Fälle umfasst, sind — neben einer kurzen Characteristik des allgemeinen Krankheitszustandes — genau gebucht: der Zustand der Opticus-Papille, die Beschaffenheit der Retinalarterien wie der Retinalvenen, dazu insbesondere die Veränderungen der Gefässwände, der sonstige Aspect des Augenhintergrundes, der Umfang des Gesichtsfeldes, die Sehschärfe und etwaige subjective und entoptische Erscheinungen.

5. Aïnhum.

1) Reclus, M., Aïnhum et amputations congénitales. Gaz. des hôp. No. 61. Bull. de l'Acad. 22. Mai. Gaz. hebd. No. 22. (Kurze Recapitulation bekannter Thatsachen. Längere Bekämpfung der Identität des Aïnhum und der congenitalen Amputationen mit Gründen, deren Wiederholung den mit der Pathogenese des Aïnhum der Neger Bekannten füglich erspart werden kann.) — 2) Rouget, Jul, Gaz. des hôp. No. 103. (Auch Rouget fühlt sich veranlasst, der Guyot-Fontan'schen Hypothese von der Identität des Aïnhum mit den congenitalen Selbstamputationen noch besonders entgegenzutreten. Er giebt zur Verstärkung seiner Gründe eine Reihe von Abbildungen spontan amputirter Gliedmaassen und eine Darstellung der pathologisch-anatomischen Vorgänge.) — 3) Proust, M. A., Deformations congénitales rappelant l'aïnhum. Bullet. de l'Acad. No. 13. (Nach P.'s Meinung ein vermittelnder Fall; er giebt neben der Ansicht Fontan's in voller Ausführlichkeit die Schilderung A. Hirsch's wieder, stellt sich dann selbst jedoch auf den Standpunkt, dass neben den Spontan-Amputationen auch die Syndactylie, die circulären Parallel-Stricturen und der Aïnhum als Ergebnisse fötaler Erkrankungen angesehen werden müssen, von denen einige die eigenthümliche Neigung besitzen, sich erst in späteren Lebensperioden weiter zu entwickeln.)

6. Endemische Beulen.

Schweninger, E. und F. Buzzi, Casuistische Beiträge aus der dermatologischen Klinik: I. Ueber endemische Beulen (Bouton d'Orient, d'Alep, Salek pp.). Charité-Annalen. XIV. S. 718.

Die eigenen Beobachtungen von Schweninger und Buzzi stützen sich auf die Untersuchung von 6 Fällen der in Persien einheimischen Form von Aleppo-Knoten (salek), wie sie an den unbedeckten

Körpertheilen — meist im Gesicht, und hier um den Jochbogen am äusseren Augenwinkel, am unteren Augenlid, an der Wange, der Nasenspitze, seltener an der Nasenwurzel, der Stirn, dem oberen Augenlid, an Armen und Beinen —, nie am Bart und am behaarten Kopftheil oder an Handteller, Fusssohlen, Genitalien vorkommen. Die Träger der Affection gehörten zur deutschen Gesandtschaft in Teheran, der Eine war dort deutscher Arzt; die erste Entwickelung der Beulen hatte in Teheran ihren Anfang genommen. Alle waren mit mehr oder minder grosser Wahrscheinlichkeit auf den Ausgangspunct aus Moscitobeulen zurückzuführen. Der Verlauf war äusserst chronisch und ohne Schmerzen. Die Verff. treten dafür ein, die Aleppo-Beulen von den Gruppen der Hautaffectionen, in welche sie sonst wohl einbezogen sind, zu trennen; auch vom Lupus, obwohl schon nach Pollak's Ausspruch „ein europäischer Arzt, der nichts von Salek weiss, in Persien unter der bezeichneten Affection immer einen Lupus zu finden, und ein persischer Arzt, in Europa einen Lupus sehend, denselben unfehlbar für Salek ausgeben würde." Als characteristisch für letzteren verdient der characteristische, äusserst chronische, aber immer zur Heilung tendirende, niemals Recidive bringende Verlauf in den Vordergrund gestellt zu werden. Die Moscitos als Vermittler, Träger des die Beulen erzeugenden Giftes anzusehen, erscheint berechtigt; vielleicht fällt die gleiche Rolle auch Fliegen, vielleicht selbst leblosen Medien (Wäsche, Kleidungsstücken) zu; Waschwasser ist ebenfalls — wohl nicht mit Unrecht — in diesem Sinne verdächtigt worden. Trinkwasser-Entstehungstheorien, die nicht fehlen, haben wenig Haltbares; auch die Disposition, die man im lymphatischen Habitus hat entdecken wollen, bedarf einer sehr kritischen Prüfung, wie vielleicht nicht minder die ganze differentialdiagnostische Seite der gesammten Lehre von den endemischen Beulen.

7. Elephantiasis.

Bolton, Corney, „Sibi" and „Ceke". Lancet. April. 6. (Elephantiastische Geschwülste an einer Seite des Scrotum nennen die Fidschi-Insulaner „Sibi" [Simbi gesprochen] — im Gegensatz zur „Tauna", welche die Elephantiasis an Bein oder Arm bedeutet, zum „Qalawai", welcher mit Hydrocelengeschwülsten und zur „Ceke" [Theke gesprochen], welche mit Elephantiasis beider Scrotalhälften identisch ist. In dem mitgetheilten und durch Illustrationen erläuterten Falle amputirte Verf. das entartete Scrotalgebilde, welches einen Tumor von über 32 Pfund bildete, mit völlig gutem Erfolg)

8. Anchylostomen-Krankheit.

Guïraldes, Adolfo, Ankylostomiasis, Tesis; Buenos Aires. (Zusammenstellung des über die Entwicklung des Anchylostoma duodenale Bekannten unter Hinzufügung einiger brauchbaren Microphotographien.)

9. Yaws; Framboesia.

Gewand, Ed. Herm., Ueber Papilloma tropicum (Framboesia, Yaws). Inaug. Dissert. Freiburg i. B. (Verf. ist Bezirksarzt in Surinam und sah seine Fälle von Papilloma tropicum grössentheils im Spital zu Paramaribo. Unter Anlehnung an Charlouis beschreibt er dieselben in mehr als naiver Weise.)

10. Madurafuss.

Huntly, Will., Case of Madura Foot in its initial stage. Glasgow Journ. Novemb. (Im Bezirk Rajputona stellte sich „a native" mit einem so frühen Stadium der bezeichneten Pilzkrankheit H. zur Operation vor, dass die degenirte Stelle in ihrer Totalität exstirpirt werden konnte. Eine ordentliche Identificirung der Pilzmassen mit der „Hyonyphe Carteri" scheint unterlassen worden zu sein.)

DRITTE ABTHEILUNG.

Arzneimittellehre, öffentliche Medicin.

Pharmacologie und Toxicologie

bearbeitet von

Prof. Dr. THEODOR HUSEMANN in Göttingen.

I. Allgemeine Werke.

1) Pentzoldt, Franz, Lehrbuch der klinischen Arzneibehandlung. Für Studirende und Aerzte. 8. XXII u. 249 Ss. Jena. — 2) A. Cloetta's Lehrbuch der Arzneimittellehre u. Arzneiverordnungslehre. 6. Aufl. von W. Filehne. gr. 8. XII u. 364 Ss. Freiburg i. B. — 3) Bartholow, R., Practical treatise on materia medica and therapeutics. 7 ed. 8. New York. — 4) Biddle, J. B., Materia medica and therapeutics. 11 ed., revised by C. Biddle and H. Morris. 8. 607 pp. Philadelphia. — 5) Bowen, C., Handbook of materia medica, pharmacy and therapeutics, comp. for the use of students. 12. VI u, 366 pp. Philadelphia. — 6) Cantani, Arnaldo, Manuale di Farmacologia clinica (Materia medica e Terapeutica), basata specialmente sui recenti progressi della fisiologia e della clinica. 2. edizione. Vol. III. Schluss. IV. Fasc. 47—50. p. 1—208. gr. 8. Milano. — 7) Rabow, S., Arzneiverordnungen zum Gebrauch für Kliniciesten und practische Aerzte. 15. Aufl. 12. VII u. 105 Ss. Strassburg. — 8) Recepttaschenbuch, klin. für pract. Aerzte. Sammlung der an den Wiener Kliniken gebräuchlichsten und bewährtesten Heilformeln. 11. Aufl. 16. XII u. 267 Ss. Wien. — 9) Fischer, B., Die neueren Arzneimittel für Apotheker, Aerzte und Drogisten bearbeitet. 4. Aufl. 8. VIII u. 312 Ss. Mit Holzschn. Berlin, — 10) Michaelis, Die neueren Arzneimittel, ihre Indicationen, Dosirung und Receptformeln. Für den practischen Gebrauch in alphabetischer Reihenfolge. 12. VIII u. 175 Ss. Neuwied. — 11) Maragliano, Rimedi nuovi e nuovi metodi di cura. Manuale di terapia clinica moderna. 8. Fasc. 1—4. p. 1—80. Milano. — 12) Pharmacopoea Austriaca. Ed. septima. gr. 8. XVIII u. 373 pp. Viennae. — 13) Hirsch, Benno, Universal-Pharmacopöe. Eine vergleichende Zusammenstellung der zur Zeit in Europa und Nordamerika giltigen Pharmacopöen. Bd. II. Lief. 5—10. 8. S. 369—896. — 14) Schulze, C. F., Pharmaceutische Synonyme nebst ihren deutschen Bezeichnungen und ihren volksthümlichen Benennungen. Ein Handbuch für Apotheker und Aerzte. 8. VIII u. 208 Ss. Berlin. — 15) Pievani, S., Farmacopea ad uso degli ospitali, farmacisti e medici privati, colle applicazioni pratiche della microbiologia, chimica clinica e tossicologia. 16. 142 pp. Milano. — 16) Blondel, R., Manuel de matière médicale, contenant la déscription, la composition chimique, l'action physiologique et l'emploi thérapeutique des substances d'origine animale ou végétale employées en médecine. Précédé d'une préface de Dujardin-Beaumetz. Avec 38 fig. 18. LVI u. 982 pp. Paris. — 17) Köhler's Medicinalpflanzen in naturgetreuen Abbildungen, mit kurz erläuterndem Texte. In 2 Abth. I. Die officinellen Pflanzen von G. Pabst, unter Mitwirkung von Fritz Elsner. 25—39 Lief. 59 Chromolithogr. mit 82 Bl. Text. gr. IV. Gera. — 18) Féres, B., La matière médicale exotique. Paris. 1888. — 19) Dujardin-Beaumetz et E. Egasse, Les plantes médicinales indigènes et exotiques; leurs usages thérapeutiques, pharmaceutiques et industriels. 8. VIII u. 845 pp. Avec 1034 fig. et 40 planches chromolith. Paris. — 20) Hansen, A., Systematische Characteristik der medicinisch wichtigen

Pflanzenfamilien, nebst Angabe der Abstammung der wichtigeren Arzneimittel des Pflanzenreichs Neu bearb. 8. IV u 56 Ss Würzburg. — 21) Geissler, Ewald u. Jos. Moeller, Real-Encyclopädie der gesammten Pharmacie. Bd. VI. VII. gr. 8. à 716 Ss. — 22) Bardet, H., Compte rendu des travaux du laboratoire de thérapeutique de l'Hôpital Cochin (1884—1889). 8. XVI u. 203 pp. Paris. — 23) Kobert, R, Arbeiten des pharmacologischen Instituts zu Dorpat. I. II. 1888. III. 1889. S. 146, 140, 151. Stuttgart.

II. Einzelne Arzneimittel und Gifte.

A. Pharmakologie und Toxikologie der unorganischen Stoffe und ihrer Verbindungen.

1. Sauerstoff.

1) Thompson, W. Gilman (New York), The therapeutic value of oxygen inhalation. Practit. Aug. p. 97. — 2) Derselbe, The therap. value of oxygen, with exhibition of animals under high pressure of oxygen. (Vortrag in der New York Academy of Med.) Med. News. May 25. p. 584. New York Rec. July 6. p. 1. Boston Journ. Juli 28. p. 91. — 3) Discussion über Sauerstofftherapie in der New York Acad. of Med. Med. News. p. 585. New York Rec. July 6. p. 26. Boston Journ. July 28. p 92. — 4) Titus, E. C., A few clinical cases showing the value of oxygen combined with nitrogen monoxide in the treatment of pulmonary and other troubles. New York Record. Octbr. 5. p. 370. — 5) Dupont, Indications des inhalations d'oxygène. Bull. de thérap. Mars 30. p. 258. (Zusammenstellung und Räsonnement.) — 6) Sacchi, M. und L. Purgotti (Perugia), Contributo allo studio dell' ossigeno in terapeutica. Morgagni. Marzo. p. 153. — 7) Gyurkovechky, Victor v., Beiträge zur therapeut. Anwendung des Sauerstoffes. Wiener Presse. No. 25, 26. S. 1030, 1068. — 8) Cammann, M. (New York), Some cases treated with hydrogen peroxide. New York Record. Nov. 2. p. 481. (Anwendung einer Mixtur aus ana Wasserstoffsuperoxydlösung, Wasser und Glycerin, zu 15—60 Tropfen, bei chronischer Bronchitis und Emphysem mit gutem Erfolge, indem Expectoration, Dyspnoe und Schlaf gebessert wurden; günstiger Effect bei Keuchhusten; Harnmenge in den meisten Fällen zunehmend.)

Nach Thompson (1) ist die in America sehr beliebte Sauerstofftherapie nach Thierversuchen rationell in bestimmten Formen von Dyspnoe, besonders solchen, wo die Athemfläche verringert ist, wie sie auch die besten therapeutischen Resultate z. B. bei Pneumonie und capillärer Bronchitis liefert.

Die Thiere befinden sich in einer Atmosphäre, die zu $^2/_3$ aus O besteht, bei mässig verstärktem Drucke (bis 2 Atmosph.) sehr wohl, bei höherem Druck treten Convulsionen auf und bei längerem Aufenthalt erfolgt der Tod, nach welchem die Section starke Congestion der Lungen und Ausdehnung der r. Herzhälfte, sowie auserordentlich dunkle Färbung des Venenbluts nachweist. Toxische Wirkungen treten um so rascher ein, je höher organisirt das Thier ist, zuerst bei Affen, dann bei Hunden und Meerschweinchen, hierauf bei Tauben und zuletzt bei Kaltblütern (Alligator). Bei Warmblütern ist Sinken der Temperatur constant, doch will T. dieses ebenso wie die Convulsionen nicht als directe O-Wirkung auffassen, sondern von der durch den verstärkten Druck verhinderten Diffusion der Kohlensäure und der Wirkung flüchtiger stickstoffhaltiger Stoffwechselproducte ableiten. Ueber 2—3 Atmosphären kann übrigens ein erhöhter Druck in gewöhnlicher Luft länger ertragen werden als in O. Günstigen Effect hat der verstärkte Druck bei Thieren, welche in schlechte Luft gebracht werden; hier ist die Wirkung des O bedeutend grösser als diejenige gewöhnlicher Luft, was T. der durch Einwirkung auf das Athemcentrum bedingten Verminderung der Zahl und Besserung des Rhythmus der Athemzüge zuschreibt. Besserung der Dyspnoe durch O bei mässigem Drucke liess sich an Thieren sowohl bei Vagusdurchschneidung als bei Beschränkung der athmenden Lungenfläche durch Einspritzung von Wasser in die Pleura oder Injection von Silbersalpeter in das Lungengewebe, als endlich nach starken Aderlässen erhalten. T.'s Erfahrungen am Krankenbette gaben ihm keine besonderen Erfolge bei Dyspnoe im Gefolge von Anämie, auch nicht zur Unterstützung von Eisen und anderen Mitteln (offenbar weil hier die an Zahl verminderten Blutkörperchen ohnehin schon mehr O führen, als sie zu bewältigen im Stande sind). Gleich ungünstiges Resultat ergab sich trotz reichlicher Anwendung bei Dyspnoe in Folge von Blutvergiftung (Diphtherie, Kohlenoxydvergiftung) und bei solcher in Folge von Herzschwäche und Herzaffectionen. Dagegen wirkte O äusserst günstig bei Verringerung der Athemfläche, besonders bei Pneumonie, wo oft in wenigen Secunden die Athemnoth und Cyanose schwinden und Verlangsamung und Regularität der Athmung eintritt. Ebenso auch bei capillärer Bronchitis und Asthma mit starker Bronchialsecretion und selbst bei beginnendem Lungenödem und bei nervöser Dyspnoe, z. B. urämischer Athemnoth, wo man Tage lang hindurch inhaliren muss, um das quälende Erstickungsgefühl zu beseitigen. Ferner befürwortet T. den Gebrauch bei schwacher Expansion des Thorax in Folge von Schwäche der Athemmuskeln oder Obstruction der Luftwege. In Bezug auf die Anwendungsweise betont T., dass auch reichliche Zufuhr in geeigneten Fällen nicht schade, dass es aber für gewöhnlich genüge, reines O durch ein Nasenloch athmen zu lassen und das Gas nur von Zeit zu Zeit durch Mund und beide Nasenlöcher einige Momente zu administriren.

Beverley Robinson (3) und Titus (4) wollen von der Sauerstofftherapie besonderen Nutzen bei Lungenphthise gesehen haben, wo sie die Höhencuren ersetze und theils durch mechanische Erweiterung des Brustkorbes, theils antiseptisch, theils durch Besserung der Ernährung die Krankheit günstig beeinflusse. Titus benutzt statt reinen Sauerstoffs Mischung von 2 Th. Sauerstoff und 1 Th. Stickoxydul und empfiehlt tiefes Einathmen und Retardation der Exspiration des eingeathmeten Gases. Besonders günstig wirkt dies Gemenge bei Pneumonie, wo er es 3—5 Minuten continuirlich einathmen lässt und Beruhigung der Herzaction und Abnahme der Dyspnoe constant ist. Robinson (3) rühmt die Inhalation bei Albuminurie und Anämie, wo sie mindestens die günstige Wirkung des Eisens beschleunigt und nach West Rosenfeld (3) auch für sich, wenn auch langsamer als Eisen, curativ wirkt.

Günstige Erfolge von Sauerstoffinhalationen rühmen Sacchi und Purgotti (6) namentlich bei Herzleiden und anderen Circulationsstörungen, wo Sauerstoff bei gestörter Compensation und bei Asystolie zwar nicht als Excitans des Herzens, wohl aber sedirend auf die asthmatischen Anfälle wirkt und grosse Erleichterung schafft. Bei Angina pectoris hatte O keinen Erfolg. Weitere günstige Wirkung wurde bei Pneumonie bei drohender Asphyxie durch rapide und ausgedehnte Verbreitung des pneumonischen Processes und bei asthmatischen Anfällen im Allgemeinen und namentlich bei Athembeschwerden in Folge von chronischem Catarrh und Emphysem erhalten. Bei Nephritis albuminosa war keine Modification der Harnstoffausscheidung und des Eiweissgehaltes im Urin bemerkbar, doch bessern sich die subjectiven Symptome (Unruhe, Insomnie) und der Bronchialcatarrh. Besondere Anwendung machen

S. u. P. von 0, indem sie denselben bei Dyspepsie und chronischem Magencatarrh mit oder ohne begleitende Parästhesien unmittelbar nach der Ausspülung in den Magen einblasen, wovon sie eine Beschränkung der abnormen Gährungsprocesse und Vermehrung des Tonus der Magenwandungen selbst erwarten.

Nach Gyurkovechky (7) sind Sauerstoffinhalationen bei acuter und chron. Ueberfüllung des Blutes mit CO_2, bes. in Folge Erkrankung beschränkter Partien der Athemwerkzeuge, ferner behufs Anregung des Stoffwechsels bei Schwäche, Blutarmuth, Leukämie und Bleichsucht, bei darniederliegender Verdauungsthätigkeit, langsamer Reconvalescenz und bei den körperschwächenden Nervenerkrankungen indicirt. Auch will H. empirische Wirkung bei Diabetes, Hemicranie, Schlaflosigkeit und sexueller Impotenz constatirt haben. Personen mit putriden Lungenaffectionen erfordern grosse, Bluterkrankungen und Schwächezustände geringere Mengen. Alte Leute vertragen weniger als junge. Bei stark heruntergekommenen Kranken beginnt man mit etwa 10 l und steigt allmälig. Bei Bleichsüchtigen gab H. selten mehr als 20 l, bei Bronchiectasie selbst 90 l pro Tag (auf 6 mal). Als beste Inhalationszeit bezeichnet H. Morgens vor dem Frühstück. Selbst hochgradige Herzfehler contraindiciren den Gebrauch nicht, vielmehr wird die Dyspnoe hier momentan beseitigt.

2. Schwefel.

1) Garrod, Sir Alfred B., On some chronic diseases of the alimentary canal and liver, also of the skin and articulations and their treatment by the long continued use of small doses of sulphur given in the form of the compound sulphur lozenge. Lancet. Apr. 6. p. 665. — 2) Da Silva, Alvaro-Alberto (Rio Janeiro), Sur l'emploi thérapeutique du persulfure d'hydrogène. Bull. de thérap. Sept. 15. p. 227.

Garrod (1) empfiehlt Trochiscen aus 0,25 Schwefel und 0,05 Cremor tartari (Abends 1 Stück oder Morgens und Abends 1 St.) bei verschiedenen chronischen Krankheiten, besonders Leberaffectionen und Hämorrhoidalleiden (auch Halsleiden, welche mit Hämorrhoiden alterniren), Bronchitis alter Leute, bei Acne, Psoriasis, Prurigo, sowie bei Eczemen am After, bei Muskelkrämpfen gichtischer Personen und bei Rheumarthritis, wo das Mittel am wohlthätigsten wirkt, je chronischer das Leiden ist. Die zusammengesetzten Schwefelpastillen H.'s wirken bei einzelnen Personen geradezu purgirend, in der Regel bewirken sie weichen Stuhl und machen die Fäces bei Leberstörung normal gefärbt. Die Medication muss Wochen und Monate lang fortgesetzt werden. In einem Falle schien dieselbe von günstigem Einflusse auf das Wachsthum der Nägel.

Als ein neues Schwefelmittel rühmt Da Silva (2) das Wasserstoffsupersulfür (Wasserstoffschwefel, hydrothionige Säure HS_2), dessen grosse Causticität er bestreitet und dessen völlige Haltbarkeit in Schwefelkohlenstoff er hervorhebt. Nach S. wirkt es ganz besonders günstig bei phytoparasitären Hautkrankheiten (Tinea, Herpes tonsurans), wo Mischungen mit 10 Th. Vaselin in wenigen Tagen curativ wirken, ohne die Haut zu reizen, während allerdings doppelt starke Salben (1 : 5) in 2 Std. gelinde Röthung der Haut bedingen. Bei Injection in das Unterhautzellgewebe wirkt es stark irritirend; die Athemluft enthält danach kein Schwefelwasserstoffgas. Die Zersetzung des Stoffes an freier Luft will S. zu Desinfectionszwecken verwendet wissen und damit der Ansteckung des gelben Fiebers in einem durchseuchten Locale ein Ziel gesetzt haben (für ein Zimmer soll eine thalergrosse Stelle genügen); auch empfiehlt er in Schwefelkohlenstoff gelöstes Wasserstoffsupersulfür zu Verstäubungen, welche theils durch Schwefelwasserstoffgas, theils durch höchst fein vertheilten Schwefel auf Pilzkeime in den Athemwegen tödtend wirken.

3. Selen.

1) Cameron, Sir Charles A. und John Macallan, Researches in the chemistry of selenic acid and other selenic compounds. Dubl. Journ. Aug. Sept. p. 111, 213. (Rein chemisch.)

4. Chlor.

1) Finlay, David W., A case of corrosive poisoning. Brit. Journ. July 6. p. 15. (Im Middlesex Hospital beobachteter Fall zufälliger Vergiftung eines 7jähr. Knaben mit Salzsäure, in welche ein kleines Stück metallisches Zink gelegt und die in Folge davon chlorzinkhaltig war; starkes Erbrechen ohne Magenschmerzen, keine Corrosion im Munde und Schlunde; Eiweiss als Gegengift benutzt; Besserung, so dass am 4. Tage feste Nahrung genommen werden konnte, doch recidivirte das Erbrechen, so dass künstliche Ernährung durch Clystiere geschehen musste; Tod nach 46 Tagen; die Section wies ein granulirendes Geschwür am Pylorus mit starker Verengung, so dass ein Catheter No. 3 schwer durchging, nach.) — 2) Letulle, Maurice und Henry Vaquez, Empoisonnement par l'acide chlorhydrique. Arch. de physiol. No. 1 u. 2. p. 101. — 3) Bourget (Genf), De l'élimination de l'acide chlorhydrique dans un cas d'empoisonnement par l'acide chlorhydrique. Rev. Suisse. No. 4. p. 210. — 4) Demiéville, L'acide chlorhydrique et les néphrites chroniques. Ibid. p. 214. (Hämaturie nach [post] medicinaler Darreichung von Salzsäure.)

Die anatomischen Veränderungen des Magens nach Salzsäurevergiftung bestehen nach Letulle und Vaquez (2) in einer subacuten Gastritis mit Corrosion, welche sich macroscopisch durch starke Faltung und Buckelung der schwarzbraunen, stellenweise gerötheten oder rothgestreiften Mucosa und microscopisch durch beträchtliche Infiltration der Mucosa und Submucosa mit nucleären Elementen und Fibrinergüssen in der Mucosa und Submucosa, fast complete Zerstörung oder blasige Erweiterung der Magendrüsen und die kernlose Beschaffenheit ihrer Epithelzellen (bei Integrität der Muscularis und Serosa) characterisirt. In Anknüpfung an einen Fall im Hôp. Tenon, wo nach Ingestion von 200 g (im Rausche) ein Arbeiter in ca. 50 Stunden durch eine offenbar durch Aspiration einiger Säuretropfen entstandene Tracheitis und Lungenentzündung zu Grunde ging, warnen sie mit Recht vor der entleerenden Behandlung der Säurevergiftung mit Brechmitteln und empfehlen Magenausspülung mit verdünnenden (noch besser antidotischen alkalischen) Flüssigkeiten.

Bourget (3) macht auf das merkwürdige Factum aufmerksam, dass bei Vergiftungen mit Salzsäure keine Ausscheidung im Harn, sondern durch den Magen statthat, indem starke Vermehrung des Chlornatriums in dem einige Tage nach der Vergiftung entleerten Schleim eintritt. Auch entzündliche Nierenaffection findet sich bei tödtlich verlaufenen Salzsäureintoxicationen nicht, wonach die von Bunge, Girard und Demiéville (4) ausgesprochene Besorgniss, dass die Salzsäuretherapie von Magenkrankheiten Ursache zu Nephritis werden kann, wohl hinfällig ist.

In einem in Genf vorgekommenen Selbstvergiftungsfalle, wo 100 ccm käufliche Säure verschluckt waren und der Tod in Folge von Stenose der Cardia und des Pylorus nach 73 Tagen erfolgte, sanken unmittelbar

nach der Vergiftung die Chloride im Harn von dem durchschnittlichen Mittel (10,5 im l) auf 6,5 und in den folgenden 10 Tagen selbst unter 1,0, während in den beiden ersten Tagen eine enorme Vermehrung der Phosphate statthatte, mit welcher auch die gleichzeitige Erhöhung der Acidität zusammenhing. Eiweiss war im Harn nur in schwacher Menge in den ersten Tagen vorhanden, später fanden sich Peptone. Auch Letulle und Vaquez (3) erwähnen keine Nephritis bei ihrem Vergifteten.

5. Brom.

1) Sehrwald, E. (Jena), Die Aetzwirkung des Broms und ihre Behandlung. Wien. Wochenschr. No. 25. 26. S. 963. 1004. — 2) Herwig (Lehe), Ein Fall von Bromvergiftung. Ztschr. für Medicinalbeamte No. 7. — 3) Jamison, Arthur, Bromide of potassium in ovarian acne. Practit. May. p. 46. (Günstiger Erfolg von 3mal tgl. 1,25 Kal. brom. bei Acne im Gesicht, welche sich durch Ovarialreflex gleichzeitig mit profuser Menstruation und Ovarialgie entwickelte und örtlicher Medication nicht wich.) — 4) Doyon, Maurice, Note sur l'accumulation du bromure de potassium dans l'organisme. Lyon méd. No. 13. p. 479. — 5) Petit, W., Comment il faut administrer le bromure de pot. Gaz. des Hôp. No. 139. p. 1268. (Bekanntes.) — 6) Laufenauer, Karl (Budapest), Ueber die therapeutische Wirkung des Rubidium-Ammonium-Bromid. Therap. Monatsh. Aug. S. 348.

Gegen Verätzung mit Brom empfiehlt Sehrwald (1) verdünnte Carbolsäure, die auch bei Reizung der Luftwege durch Bromdämpfe unmittelbar eingeathmet rasch günstig wirkt.

In einem Falle von ausgiebiger Verätzung des Vorderarms und Handtellers, mit 5 ccm Br., wo die Oberhaut sich streckenlang in grossen Blasen hob, beseitigte 1 bis 2proc. Carbolsäure unter sofortigem Binden des Br. die bestehenden Schmerzen und in Selbstversuchen von S. beschränkt sich bei Anwendung nach einigen Minuten, wodurch das Br. sofort als weisse Wolke abfiel, die Wirkung auf schwache weisse Färbung und geringe Schrumpfung der Epidermis, ohne Blasenbildung und Schmerzhaftigkeit. S. hat Bromdämpfe bis zum Entstehen heftiger Reizwirkung in Nase und Augen geathmet und nach Riechen an Carbolsäure in wenigen Minuten jede unangenehme Empfindung schwinden gesehen; allgemeine Einwirkung kam nicht zu Stande, während bei dem von S. Behandelten Kopfweh und Benommenheit einen ganzen Tag anhielt. Kali als Antidot verwirft S., weil sich dabei neben Br.-K. auch reichlich caustisches unterbromigsaures Kalium bildet.

Herwig (2) beschreibt einen Fall wahrscheinlicher Bromvergiftung bei einem an Scharlach leicht erkrankten 10j. Mädchen, welches ein Quacksalber eine Bromkaliummixtur (Kal. brom. 5,0, Syr. spl. 30,0, Aq. dest. 80,0) gleichzeitig mit Chlorwasser in der Weise hatte nehmen lassen, dass 1 Esslöffel der Mixtur mit 1 Theelöffel des letzteren gemischt wurde, wodurch das Kind bei jeder Darreichung ca. 0,044 freies Brom erhielt. Nach 3 derartigen Gaben in 4 Std. trat Collaps ein, der in 12 Std. tödtlich endete; bei der Section fand sich hämorrhagische Entzündung des Magens.

Nach Doyon (4) findet bei Bromcuren Anhäufung von Bromkalium in der Leber und vorzugsweise im Gehirne statt. Bei einem 12j. Kinde, welches über 1 Jahr 4,0—6,0—8,0 Bromkalium täglich erhalten hatte, fand Cazeneuve im Gehirn 1,934 und in der Leber 0,72 wieder.

Von der Ansicht ausgehend, dass die therapeutische Wirkung eines Alkalibromids in directem Verhältnisse zur Positivität und zum Atomgewichte des Alkalimetalls stehe, indem Kaliumbromid kräftiger als Natriumbromid und dieses kräftiger als Lithiumbromid wirke, hat Laufenauer (6) Rubidium-Ammoniumbromid (Gemenge von 1 Mol. Rb.-Br. und 3 Mol. NH_4 Br.) bei Epilepsie mit Kaliumbromid und einem Gemenge von 3 Th. K.-Br. und ana 1 Th. Na-Br. und NH_4 Br. verglichen. Die Wirkung trat sowohl bei einfacher Epilepsie als bei Complication mit Schwindel und epileptischer Psychose bei Tagesgaben zwischen 4—7 g ein und war in $^1/_3$ der Fälle bedeutender als die des Bromkaliums. Auch als sedatives Hypnoticum bewährte es sich zu 4—5 g. Das Rb. ist im Harn nach 2 g pro die in geringen Mengen nachweisbar, während Br. als organische Verbindung ausgeschieden wird. Das in ana Wasser lösliche Ppt. wird in Lösung mit einem säuerl. Syrup oder als abgewogenes Pulver in Limonade gegeben. Bromacne wurde nicht beobachtet.

6. Jod.

1) Sée, H. et Lapicque, Comment l'iodure de potassium agit sur le coeur. Expériences de laboratoire et de clinique. Bull. de l'Acad. No. 40. p. 328. — 2) Trasbot, Sur l'action de l'iodure de potassium. Ibid. No. 41. p. 318. — 3) Eloy, Ch., Des propriétés physiologiques et des indications thérapeutiques des iodiques comme agents vasculaires. Gaz. hebdom. No. 48. p. 770. — 4) Lépine, Papier iodogène. Sem. méd. p. 137. — 5) Köbner, Heinrich (Berlin), Ueber die Anwendung von Jod- und Brompräparaten per rectum zu localen (regionären) und allgemeinen Heilzwecken. Therap. Monatsh. Nov. S. 490. — 6) Molènes, Paul de, Action de l'iodure de potassium à très hautes doses sur l'organisme; de son emploi dans le traitement du psoriasis. Arch. gén. Juin. p. 658. — 7) Malachowski, E. (Breslau), Beitrag zur Kenntniss der Nebenwirkungen des Jods (Jodkali). Therap. Monatsh. Apr. S. 162. — 8) Röhmann und Malachowski (Breslau), Ueber Entstehung und Therapie des acuten Jodismus. Ebendas. Juli. S. 301. — 9) Schulz, Hugo (Greifswald), Die Zerlegung von Jodkalium durch Kohlensäure. Ebendas. Aug. S. 367. — 10) Oppenheimer (Heidelberg), Ueber Jodkaliumwirkung. Ebendas. Dec. S. 538. — 11) Gerson (Pforzheim), Acute Jodintoxication bei einem Nephritiker. Münch. Wochenschr. No. 25. S. 526. (Jodschnupfen und maculöses Exanthem nach 2,0 Jodkal. in 2 T.; im Harn nicht nachweisbar.) — 12) Fournier, Action de l'iodure de potassium sur l'organisme. Indications et contre-indications. Gaz. des Hôp. No. 21. p. 189.

Nach Sée und Lapicque (1) unterscheidet sich die Wirkung des Jodkaliums und Jodnatriums auf den Kreislauf wesentlich dadurch, dass ersteres zunächst ein von der Kaliumwirkung abhängiges Stadium von Blutdrucksteigerung mit Beschleunigung des Herzschlages und deutlicher Gefässverengerung hervorbringt, dem später eine Herabsetzung des Blutdrucks und Gefässerweiterung folgt, wie solche ausschliesslich durch Jodnatrium bedingt werden. Auf der sowohl von Sée als von Eloy (3) als eigentliche Jodwirkung aufgefassten Gefässdilatation beruht nach S. und L. Hyperämisirung der Lungen und daraus resultirende Hypersecretion der Bronchien, welche die Expectoration erleichtert und die specifische Wirkung der Jodmittel bei Asthma erklärt; ferner Aufhebung der venösen Stasen bei Herzkranken und die erleichterte Respiration, doch wirkt auch bei Fehlen mechanischer Hindernisse Jod günstig, indem es durch Vermehrung der Blutmenge in den Lungen den Gasaustausch fördert und dadurch die Ueberladung des Athemcentrums mit CO_2 haltigem Blute verhindert. Auf das Herz wirkt Jodkalium in doppelter Weise; zuerst verstärkt es die

Herzaction und den Blutdruck, dann schafft es durch Erweiterung der Kranzgefässe Erleichterung der Herzarbeit, wobei der Puls gross und kräftig bleibt, und verbessert die Ernährung des Herzmuskels. Jodnatrium hat diese Doppelwirkung nicht und ist deshalb bei Herzaffectionen unnütz, während Jodkalium in nicht zu kleinen Dosen (2,0—3,0 pro die) nicht bloss symptomatisch durch Beseitigung der Dyspnoe, sondern auch direct günstig auf das Herz wirkt. Sée empfiehlt es bei Fettherz, wo es die Aufsaugung des Fettes fördert, bei Sclerose, wo es die Ernährung der intact gebliebenen Fasern fördert, bei Dilatation des Ventrikels, bei wahrer Angina pect, wo es zwar die Sclerose der Kranzarterien nicht beseitigt, aber durch Erweiterung der noch freien Arterien die Ischämie des Herzens beseitigt, bei Pseudoanginen (hier in Verbindung mit Antipyrin und Pyridin), sowie bei Arhythmie im höheren Alter, die von partieller fettiger Degeneration abhängt; dagegen fand er es bei der Tachycardie und Basedowschen Krankheit unnütz und geradezu schädlich, bei uncompensirten Herzfehlern nur in Combination mit Milchzucker (100,0 : 2000,0 Wasser p. die) wirksam.

Trasbot (2), der die günstige Wirkung des Jodkaliums bei Bronchiten und Herzfehlern mit Lungenanschoppung der Thiere wiederholt constatirte, hat als physiologische Effecte grösserer Dosen auch Herabsetzung der Temperatur und bei längerem Gebrauche Abnahme des Körpergewichts beobachtet. Nach Eloy (3) verbindet sich der nach Dosen von 0,5—0,6 Jodnatrium p. Kilo um $^1/_2$—$^1/_3$ in 15—90 Min. herabgesetzte Druck mit Erhöhung der peripheren Temperatur um 3—4°, während nur bei toxischen Dosen Wärmeabfall eintritt, und entspricht erstere der an der Conjunctiva und im Munde vorhandenen Gefässdilatation. E. hält mit Huchard diese Wirkung für den weitaus wesentlichsten Effect der Jodmittel, die er nicht sowohl als Herz- wie als Gefässmittel betrachtet und weshalb er auch Jodnatrium dem KJ vorzieht, und die Ursache der günstigen Wirkung bei Aortenaneurysmen, wo die peripherische Gefässerweiterung die Anhäufung des Blutes im Sacke verhüten soll (?) und bei allen Herzleiden, im Falle übermässige Spannung der Arterien u. a. existirt, wie dies namentlich in den frühen Stadien der Fall ist, wo das Jodnatrium zu 2,0—6,0 pro die indicirt ist.

Ein von Eymonnet angegebenes Papier iodogène besteht nach Lépine (4) aus 2 Stücken dicken Filtrirpapiers, von denen das eine mit Jodkaliumlösung, das andere mit jodsaurem Kali und Weinsäure getränkt ist, und einem dazwischen gelegten äusserst dünnen Blatte ungeleimten Papiers, welche in Abständen mittelst Guttapercha zusammengehalten werden. Bei Befeuchtung mit Wasser entsteht Jodwasserstoffsäure, die aus der Jodsäure Jod frei macht. Zur Erzielung von Hautröthung muss das Papier iodogène auf der Haut mit einer Guttaperchalage bedeckt werden.

Köbner (5) hat zunächst für regionäre Zwecke (chronische Prostatitis, syphilitische Mastdarmgeschwüre), später auch zur Erzielung allgemeiner Wirkungen (Syphilis, Asthma) die Rectalapplication von Jodkalium (bei localen Zwecken auch unter Zusatz von Jodtinctur) mit Erfolg gebraucht und empfiehlt diese Darreichungsweise namentlich da, wo die interne Application zu Verdauungsstörungen führt oder wo sich bei letzterer rasch die Symptome des Jodismus entwickeln. K. hat die zuerst von ihm benutzten Suppositorien mit Clystieren vertauscht, in denen er bei localen Zwecken das Jodkalium mit Bromkalium combinirt, für welches letztere Mittel er ebenfalls zur Erzielung entfernter Wirkungen die Clystierform empfiehlt. Bei Prostatitis injicirt K. anfangs 1 mal, später 2 mal täglich 20 g einer Lösung von Kal. iodat. 3,0, Kal. brom. 2,5 bis 3,0 in 200 g Wasser mit 50—100 g erwärmten Wassers, steigt aber später auf 2 mal täglich 15,0 einer Solution von 10,0 : 300 mit 80—100 g Aq. calida, und versetzt die Clystiere in den ersten 3—5 Tagen mit 3—5 Tropfen, später mit 6—8 Tropfen Jodtinctur. Bei Syphilis steigt K. von 0,5 allmälig auf 0,75—1,0, die in 1, bei Personen mit sehr entwickelter Idiosyncrasie in 2 Clystieren pro die gegeben werden.

Die von Haslund (Ber. 1887. I. 615) vorgeschlagene Behandlung schwerer Fälle von Psoriasis mit grossen Dosen Jodkalium hat auch Molèsnes (6) erfolgreich angewendet, wobei er einmal 1117 g in 9 Wochen und ein anderes Mal 1751 g in 70 Tagen, Mengen, welche die höchsten Gaben Haslund's (1520 g in 5 Wochen) übertreffen, anwandte, ohne dass dabei erhebliche Nebenerscheinungen eintaten; doch wurde in dem einen Falle, als die Tagesgabe auf 30 g gesteigert war und Kopfweh und Digestionsstörungen sich einstellten, die Cur zeitweise unterbrochen. M. ist der Ansicht von Pellizzari, dass kleine Dosen, sei es indem sie die Function der eliminativen Organe weniger anregen, sei es, indem kleine Mengen im Blute und in den Geweben schädliche Verbindungen bilden, welche durch überschüssiges Jod wieder zerstört werden, leichter als grosse Dosen Nebenerscheinungen veranlassen und glaubt dasselbe bezüglich der Erzeugung von Exanthemen durch Antipyrin. Vor der Einleitung der Jodcur und während derselben räth M. übrigens Untersuchung des Harns bezüglich der Elimination von Jod dringend an, auch empfiehlt er prophylactisch nach dem Vorgange von Besnier gleichzeitige Anwendung kleiner Mengen von Fowlerscher Solution.

Von seltneren Nebenwirkungen des Jods ist neu das von Malachowski (7) beobachtete Auftreten von Paraesthesie (Kriebeln) an Füssen und Unterschenkeln nach einwöchentlicher Anwendung von 2 g pro die, das am stärksten bei herabhängenden Füssen war und bei Bewegung gemildert wurde; Füllung und Spannung der Gefässe waren dabei nicht verändert. M. hat auch in 2 Fällen starke Steigerung der Temp. (39—40°) und Pulsfrequenz (Jodfieber) nach 1—2 Tagesgaben von 1,0—1,5 auftreten sehen, ohne dass andere ätiologische Momente wie die Medication dafür aufzufinden waren. Eine äusserst gefährliche Nebenwirkung ist nach Fournier (11) Oedema glottidis, das in 2 Fällen, wo Jodkalium gegen Syphilis angewendet wurde, tödtlich verlief und bei der Section nachgewiesen wurde, während in anderen der tödliche Ausgang durch Tracheotomie abgewendet wurde.

In Bezug auf die Theorie des acuten Jodismus stellen Röhmann u. Malachowski (8) directe Abspaltung von Jod aus Jodalkali durch Einfluss des lebenden Protoplasma in Abrede und erklären die energischen Reactionen mancher Pflanzentheile nur durch beim Absterben sich bildende Stoffe, die sich selbst bei Gegenwart des O der Luft oxydiren und secundär den Luftsauerstoff activer machen.

In analoger Weise lassen R. u. M. auch die Möglichkeit der Abspaltung von Jod in der Mundhöhle in Folge des Vorhandenseins energisch reducirender Stoffe im Speichel zu und glauben, dass sich gerade hierdurch das Factum erkläre, dass der Jodismus nur auf der Schleimhaut der Luftwege sich localisirt, weil nur hier O vorhanden ist, dessen oxydirender Einfluss durch reducirende Stoffe vermittelt werden kann. Einen weiteren Factor sehen R. u. M. in dem Vorhandensein von Nitriten, welche bei Anwesenheit von Säure, extra organism. z. B. durch Schwefelsäure, Oxalsäure, nicht durch Weinsäure und Essigsäure, im Organismus durch Kohlensäure zersetzt werden und auf das Jodkalium spaltend wirken, während nach den Versuchsresultaten von R. u. M., denen freilich Schulz (9) widerspricht, CO_2 aus Jodkalium I nicht freimacht.

Eine Stütze dieser Anschauung bieten auch die therapeutischen Resultate der auf die Thatsache, dass die secundären Oxydationen unter dem Einflusse reducirender Stoffe und die Spaltung der Nitrite in alkalischen Medien nicht vor sich gehen, gegründeten Röhmann-Malachowski'schen Cur und Prophylaxe des Jodismus mit Alkalicarbonaten, deren Wirkung nicht auf Binden des etwa in Freiheit gesetzten Jods zurückgeführt werden kann, da Natriumbicarbonatlösung kein grösseres Bindungsvermögen für Jod als stärkehaltige wässrige Lösung besitzt.

Durch 10—12 g Natriumbicarbonat in 2 Dosen innerhalb 24 St. wird bereits bestehender Jodschnupfen zum Verschwinden gebracht oder doch deutlich gemindert, und Darreichung von 4,0 nach jeder Dosis Jodkalium verhütet in einzelnen Fällen das Auftreten des Jodismus, während in anderen der Catarrh zwar eintritt, aber rasch und in äusserst milder Weise verläuft. Nach ausgedehnten Versuchen von R. u. M. treten nach täglicher Verabreichung von 1—3 g Jodkalium Erscheinungen des acuten Jodismus bei mehr als der Hälfte der Kranken ein, ohne dass die Grösse der Dosis dabei von bestimmender Wirkung ist, indem sowohl 0,33 g als 3 g pro die Jodschnupfen u. s. w. bedingen. Dass dieselben, wie Molènes (5) will, bei kleineren Dosen häufiger auftreten, konnten R. u. M. nicht constatiren. Belladonna und Atropin sind keine zuverlässigen Prophylactica, dagegen ist die Verabreichung von Jodkalium in grossen Mengen Milch nicht ohne Nutzen, wenn sie auch bestimmt nicht vor leichten Formen des Jodismus schützt und nur dadurch wirkt, dass vermöge der grösseren Flüssigkeitsmenge das Jod rascher eliminirt wird. Von der von Ehrlich (Ber. 1885. I. 400) zur Zerstörung der salpetrigen Säure empfohlenen Sulfanilsäure, die nach R. u. M. in manchen Fällen Jodismus sehr rasch coupirt, aber deren Wirkung sich rasch erschöpft, hat das Natriumbicarbonat den Vorzug der Billigkeit.

Oppenheimer (10) sieht den Grund des Jodismus in stagnirenden Secreten, in denen, wenn auch schlechter Geruch nicht vorhanden, doch Reductions- und Oxydationsprocesse sich abspielen, durch welche sowohl Nitrat in Nitrite reducirt als activer Sauerstoff gebildet werden kann und welche auf dem Luftwege durch den Einfluss des atm. Sauerstoffs verstärkt werden. Die Gewöhnung will O. dadurch erklären, dass die vorhandenen Entzündungen allmälig schwinden. Das bei Basedow'scher Krankheit durch Jodkalium erzeugte Delirium cordis mit vermehrter Pulsfrequenz und wechselndem Füllungsgrad der kleinen Arterie und Aufregungserscheinungen] ist nicht als Jodismus anzusehen, sondern entspricht den gleichen Erscheinungen, welche nach Jodkalium bei Personen mit irritablem Herzen, Erethismus des Gefässsystems und reizbarer Nervenschwäche auftreten und von O. als Kaliwirkung aufgefasst werden. O. hat eine erbliche Disposition zu der letztgenannten Form der Jodidiosynkrasie wiederholt beobachtet.

[Ehlers, E., Om Jodkaliums Udskillelse gjonnem Urinen ved store Doser. Hospitalstidende. 3. R. B. VII. No. 1. p. 1.

Verf. hat die Menge von Jodkalium im Harn nach Behandlung von Psoriasis mit grossen Dosen quantitativ bestimmt durch Destillation mit ClH und Eisenchlorid und Titrirung mit unterschwefligsaurem Natron. Im Ganzen hat er bei 7 Kranken (IV. Abth. des Communehospitals Prof. Haslund) 70 Analysen gemacht und dabei gefunden, dass bei Dosen von 3,5 bis 34 g pro Tag im Durchschnitt 76 pCt. Jodkalium im Harn nachzuweisen sind. Bei den sehr grossen Tagesdosen (20—30 g) wird weniger Jodkalium (69—64 pCt.) im Harn wiedergefunden, als bei kleineren Tagesdosen. Wenn Symptome des Jodismus auftreten, wird die Ausscheidung des Jods verzögert. Die Ausscheidung des Jods ist schon zwei Tage nach dem Aussetzen beendet, und diese schnelle Elimination bedingt das Ausbleiben der Intoxication; zum Beispiel kann dienen Pat. No. 3: 30. Octbr. Dosis 20 g Jodkalium, ausgeschieden 15,23 g, 31. Octbr. kein Jodkalium, ausgeschieden 3,27 g, 1. Novbr. kein Jodkalium, im Harn nur sehr schwache Spuren von Jod.

Ch. Gram (Kopenhagen).]

7. Fluor.

1) Tappeiner, H. (München), Zur Kenntniss der Wirkung des Fluornatriums. Z. T. unter Mitwirkung von N. Obolinsky. Arch. f. exp. Path. Bd. XXV. H. 3 u. 4. S. 203. — 2) Schulz, Hugo, Untersuchungen über die Wirkung des Fluornatriums und der Flusssäure. Ebend. S. 326. — 3) Müller, Wilh., Experimentelle Beiträge zur Kenntniss der Flusssäurewirkung. 8. 50 Ss. Diss. Greifswald

Tappeiner (1) und Obolinsky einerseits und H. Schulz (2) und W. Müller (3) andererseits haben fast gleichzeitig die Wirkung des Fluornatriums auf Warm- und Kaltblüter studirt und bezeichnen übereinstimmend als Haupteffect Sopor und Schwäche, welche Schulz als Folge lähmender Wirkung des im Körper sich abspaltenden Fl. auf das Gehirn ansieht, Tappeiner dagegen auf Lähmung der Gefässnervencentren, die sich bei grösseren Dosen durch sofortiges und andauerndes Sinken des Blutdruckes auf die Hälfte trotz guter Herzthätigkeit kundgiebt, bezieht. Eigenthümliche Veränderung zeigen die Muskeln, die anfangs durch Flimmern und Zittern einzelner Muskeln, später durch auffallende Rigidität unter Verlust der Erregbarkeit sich kundgiebt.

Nach T. beruht das Muskelzittern, das bei mässigen Dosen das einzige Vergiftungssymptom bleibt, auf Erregung der motorischen Nervenendigungen, die durch centrale Einflüsse verstärkt werden kann und bei hohen Dosen auch mit mässiger Erregung der Nervenfasern und des Muskels sich combinirt; auch bei dem Eintritt der Lähmung werden die Nervenendigungen, und zwar sowohl sensible als motorische, früher als die Nervenfasern betroffen. Die Starre wird durch Aufhebung des Zusammenhanges mit den Nervencentren (Nervendurchschneidung, Curarisation) wesentlich verlangsamt. Bei örtlicher Einwirkung auf Muskeln und Nerven fand T. den Muskel früher gelähmt als den Nerven. An Kaninchen und Meerschweinchen beobachtete T. auch allgemeine epileptiforme, nicht reflectorische und von den bestehenden Störungen der Athmung und des vasomotorischen Centrums nicht abhängige Krämpfe. Als weiteres interessantes Phänomen zeigt sich Vermehrung der Speichel- und Thränensecretion, welche nach T. durch Atropin nicht beseitigt wird. Bei brechfähigen Thieren tritt Emese ein. Als Todesursache erscheint das Sistiren der anfangs beschleunigten und vertieften Athmung, während das Herz auch beim Warmblüter noch nach dem Tode fortschlägt. Der Leichenbefund bietet ausser frühzeitigem Eintritt der Todtenstarre nichts Characteristisches; Ecchymosen in Schleimhäuten und Lungen sind nicht constant. Vom Magen aus sind 0,5, subcutan oder infundirt 0,15 p. K. letal. Kleine Dosen, z. B. 0,6 in 17 T. beim Hunde, erzeugen nach Sch. bei längerer Dauer der Zufuhr keine Krankheitserscheinungen.

In Bezug auf die Wirkung der Flusssäure

fanden Schulz und Müller, dass dieselbe ohne Nachtheil von Katzen tagelang eingeathmet werden kann, selbst in einer Menge, dass die mit ihr imprägnirte Luft Aetzerscheinungen auf Glas bedingt. Die Primärwirkung eingeathmeter Flusssäure deckt sich mit den Anfangssymptomen der durch NaFl erzeugten centralen Wirkung, doch tritt bei Flusssäure unter passenden Verhältnissen bald Gewöhnung ein.

8. Silicium.

Löwenhaupt, Richard, Die fäulniss- und gährungswidrige Wirkung des Natrium silicicum. 8. 34 Ss. Diss. Greifswald. (Aus dem Greifswalder pharmacol. Institut.)

Löwenhaupt zeigt, dass die von französischen Autoren dem Natriumsilicat zugeschriebene fäulniss- und gährungswidrige Wirkung nicht Folge der Kieselsäure ist, die in Glycerin gelöst erst in 4 proc. Lösung solche Wirkung äussert, sondern die des in ihm enthaltenen freien Natriumhydroxyds, welches Hefepilze u. s. w. zu tödten vermag. Das von L. benutzte Präparat enthielt 26 pCt. freies Natriumhydroxyd.

9. Bor.

Plaut, Jacob, Untersuchungen über die Rückwirkung der Borsäure auf die Nieren in ihrer Anwendung als Antisepticum. 8. 30 Ss. Diss. Würzburg.

Plaut hat bei Kaninchen, denen er letale Mengen Borsäure theils subcutan injicirte, theils in Lösung oder in Substanz in die Bauchhöhle brachte, fast constant parenchymatöse Nephritis (trübe Schwellung und fettige Degeneration der Epithelien, Exsudationen in die Corp. Malp., Blutungen unter die Nierenkapsel und diffuse Blutungen im Gewebe), die bei Lebzeiten mit Albuminurie, hyalinen und epithelialen Cylindern im Harn, Haematurie und vereinzelt Anurie einherging, gefunden und bezieht darauf die nach Borsäureverbänden vorgekommenen Störungen.

10. Stickstoff.

1) Gottbrecht, C., Ueber die fäulnisswidrige Eigenschaft des Ammoniaks. (Pharmacol. Inst. Greifswald.) Arch. f. exp. Pathol. Bd. XXV. H. 5 u. 6. S. 385. — 2) Lewin, L., Ueber Hydroxylamin. Ein Beitrag zur Kenntniss der Blutgifte. Ebend. H. 3 u. 4. S. 306. — 3) Brunton, T. Lauder u. T. Jessopp Bokenham, On the comparative action of hydroxylamine and nitrites upon blood pressure. Proceed. Royal Soc. Vol. 45. Febr. 7. — 4) Leber, Hans (Fürth), Toxicologische Untersuchungen über die Wirkungen des Hydroxylamins. 8. 26 Ss. Diss. Erlangen. — 5) Binz, C., Narcotische Wirkungen von Hydroxylamin und Natriumnitrit. Virchow's Archiv. Bd. CXVIII. S. 121. — 6) Hewitt, Frederick, On the anaesthesia produced by the administration of nitrous oxide and oxygen. Lancet. Apr. 1. p. 832. — 7) Gersuny, R., Ueber einige Versuche mit Schlafgas. Wiener kl. Wochenschr. No. 32. (Versuche mit der im Ber. 1887 I. S. 379 besprochenen Hillischer'schen Mischung von NO und O bei mehr als ½stündigen Operationen im Rudolfinerhause zu Unterdöbling.)

Gottbrecht (1) hat im Verfolge seiner Studien über die fäulnisswidrige Wirkung des Ammoniaks (Ber. 1888. I. 354) ermittelt, dass Ammoniumcarbonat in Concentration bis zu 5 pCt. herab üppig wachsende Fäulnisscultur zum Absterben bringt, während solche bis zu 2,5 pCt. das Wachsthum der Bacillen ausserordentlich verkümmere. Bei schwächeren Concentrationen (0,25—1 pCt.) fördert dagegen Ammoniak die Fäulniss, und zwar nicht vermöge seiner Alkalescenz, da Natriumcarbonat diese Wirkung nicht hat. Auch eine mit kohlensaurem Ammoniak imprägnirte Atmosphäre verhindert die Fleischfäulniss, jedoch nur, soweit dabei frisches Material in Anwendung kommt. Dass das bei der Fäulniss sich entwickelnde Ammoniak die Fäulniss nicht beseitigt, liegt daran, dass in Folge fortgesetzter Verdunstung und Oxydation der nothwendige Concentrationsgrad nicht dauernd erreicht wird.

Das Zustandekommen der toxischen Wirkung des Hydroxylamins wird von Lewin (2) und Leber (4) auf Grund der Veränderungen des Blutes und zwar nicht nur der Formveränderungen der Blutkörperchen, sondern auch der spectroscopisch nachweisbaren chemischen Alterationen auf die sich im Blut bildende salpetrige Säure, welche sowohl von Binz (5) als von Lewin (mittelst Naphthylamins) bei vergifteten Thieren nachgewiesen wurde, bezogen. Während Lewin die weit raschere und intensivere Wirkung des H. auf eine Status nascendi-Wirkung und die cerebralen Erscheinungen wegen ihres späten Eintritts aus der Action des krankhaft veränderten Blutes auf die Centren und der daraus hervorgehenden mangelhaften Ernährung der letzteren erklärt wissen will, zeigt Binz (5), der eine Status nascendi-Wirkung nicht für fertige Molecüle, sondern nur für ungebundene Atome zulassen will, durch Versuche an Salzfröschen, dass die betäubende Wirkung des H. ohne Vermittlung von Blut zu Stande kommt, und sieht den Grund der verschiedenen Wirkungsintensität in der auch bei Contactwirkung auf Blut hervortretenden rascheren Umsetzung des Hydroxylamins gegenüber der salpetrigen Säure.

Hinsichtlich der Einwirkung des Hydroxylaminum muriaticum auf das Blut hat Lewin gefunden, dass sich nicht bloss Methämoglobin, sondern auch Hämatin bildet, und zwar auch bei vergifteten Kalt- und Warmblütern, in deren Blute nur höchst ausnahmsweise der Hämatinstreifen im Roth nachweisbar ist, während sich constant auch während des Lebens das Spectrum des reducirten Hämatins erhalten lässt, während Nitrite gewöhnlich nur den Methämoglobinstreifen, bei langsamer Vergiftung aber auch andeutungsweise den des reducirten Hämatins bedingen. Bei Zusatz kleiner Mengen Hydroxyl. mur. zu normalem frischen Blute tritt auch neben dem Methämoglobinstreifen Verschiebung der undeutlicher werdenden Hämoglobinstreifen ein, und bei Zusatz von Schwefelammon zuerst das Spectrum des reducirten Hämoglobins, dann sehr scharf das des red. Hämatins. In CO-Blut erzeugt Kaliumnitrit nur Methämoglobin, Hydr. ruft darin schon in mässigen Mengen Mhglb. hervor, bei längerer Einwirkung entsteht auch bei Reduction der Streifen des red. Hämatins. Nach Leber ist der bei directem Contact mit Blut entstehende Streifen in Roth um 2 Theilstriche breiter als der bei Nitriteinwirkung. Lewin fand Frösche, bei denen der Sopor sehr deutlich ist und die Herzaction nicht alterirt wird, weit resistenter gegen H., Hämatin fehlt hier oft, ist aber bei Schildkröten und Fischen deutlich, auch bei künstlich abgekühlten Warmblütern kommt es zu Hämatinbildung.

Brunton und Bokenham (3) constatirten nach Hydroxylamin die gleiche Blutdruckherabsetzung wie nach Amylnitrit. Nach Lewin wirkt H. gut desodorisirend auf faulendes Blut und Eiter. Sulfanilsäure als Gegengift bewährte sich Lewin nicht.

11. Phosphor.

1) Hammer, Hans, Ein Fall von Phosphorvergiftung mit selten rasch letalem Ausgang. Prag. Wochenschrift No. 3. (Selbstvergiftung einer 46jähr. Frau mit den Köpfchen von 38 Päckchen Zündhölzern, ca. 3000 Stück, etwa 1,2—2,1 g Phosphor entsprechend; trotz Erbrechen und der nach $5^1/_2$ Stunden ausgeführten energischen Magenausspülung, welche dampfende Massen und Blut entleerte, Collaps, Sopor, Muskelzuckungen, allg. Convulsionen und Tod, 9 Stunden nach Einführung des Giftes; bei der Section wurde deutlicher Phosphorgeruch im Oesophagus, Duodenum und im Herzen constatirt; Verfettungserscheinungen in der normal grossen Leber und in den peripheren Zellen erkennbar, nicht in den willk. Muskeln, gering in Magen- und Darmepithelien, dagegen ziemlich stark in den Nierenepithelien und auffällig in den Ganglienzellen der Hirnrinde und längs der Markscheiden der Nerven; mittels des Mitscherlich'schen Apparates ergab sich Anwesenheit von P. in Magen- und Darminhalt, in der Leber [schwach], stark in Gehirn und Herz, nicht im Harn.) — 2) Grose, Samuel (Melksham), Poisoning by phosphorus. Lancet. Nov. 2. p. 902. (Unabsichtliche Vergiftung eines $3^1/_2$jährigen Mädchens mit Phosphorpaste; leichte Uebelkeit, Durst, Apathie, Gelbsucht, Convulsionen und Coma; Tod am 5. Tage; immense Vergrösserung der fettig degenerirten Leber, Fettentartung in Herz und Nieren; im Harn fand sich vom 3. Tage an Zucker, kein Eiweiss.) — 3) Schubert, Carl, Experimentelle Beiträge zur Toxicologie des Phosphors und des Arseniks. 8. 36 Ss. Diss. Bonn. (Pharmacol. Institut zu Bonn.)

Nach Schubert (3) kommt dem Phosphor eine eigentliche Aetzwirkung nicht zu und unter die Haut oder in das Peritoneum bei Thieren gebrachte Phosphorstücke wirken nur da caustisch, wo der Sauerstoff der Luft gleichzeitig mit eindringt oder die berührten Gewebe drüsiger Natur sind. Selbst in der Cornea erregt P. keine Aetzung. Entfernte Vergiftungserscheinungen treten nach Einbringung von Phosphorstückchen nur vom Darm und vom Peritoneum (hier mitunter mit ausserordentlich raschem letalen Ausgange) auf. Arsenigsaures Kalium bewirkt am Peritoneum, in den Lungen, an Conjunctiva und Cornea bei directem Contact nur leichte Entzündung, keine eigentl. Corrosion, dagegen (eliminative) Gastroenteritis.

[Haggquist, Fall af perigastritisk inkapslad varigt exsudat efter akut fosforforgiftning. Upsala läkareför. forhandl. B. 25. p. 108.

Nach Einnahme einer grösseren Menge von Phosphor abortirte ein 25jähriges Mädchen; es bildete sich 2 Wochen später eine fluctuirende Geschwulst der vorderen Bauchwand, die bei Incision $1^1/_2$ l Eiter entleerte; mit einem Finger konnte man in der Höhle sowohl die Columna vertebralis, als Milz und Leber palpiren; die Höhle verkleinerte sich allmälig und Pt. genas. **F. Levison** (Kopenhagen.).]

12. Arsen.

1) Marquez (Hyères), Acrodynie et arsénicisme. Gaz. hebdom. No. 6. p. 91. — 2) Brouardel und C. Pouchet, De l'intoxication arsénicale aiguë et chronique. Gaz. des Hôp. No. 75. p. 688. — 3) Putnam, James J., On chronic arsenic poisoning, especially from wall-paper based on the analyses of twenty five cases in which arsenic was found in the urine. Bost. Journ. March 14. p. 253. — 4) Abbott, S. W., Some historical and statistical facts pertaining to the use of arsenic as a poison. Ibid. May 16. p. 477. (Daten, welche die Zunahme der Arsenikvergiftung in Massachusetts erweisen.) — 5) Holt, A. F. (Cambridgeport), The clinical history of arsenical poisoning. Ibid. Aug. 1. p. 105. (Bekanntes.) — 6) M'Clure, Henry, A case of multiple or peripheral neuritis due to chronic arsenical poisoning. Lancet. June 22. p. 1237. (Zweifelhafter Fall; Anästhesia dolorosa und Lähmungserscheinungen bei einer Frau, welche arsenhaltige Stoffe [Indian muslin] 2 Jahre hindurch zur Anfertigung von Sofakissen, Vorhängen u. s. w. verwendet hatte; As im Harn nicht nachgewiesen.) — 6a) Kovácz, Friedrich, Ein Fall von Arseniklähmung. Wien klin. Wochenschr. No. 33. — 7) Stocker, S. (Grosswangen), Beobachtungen über Arsenvergiftungen. Virch. Arch. Bd. CXVIII. S. 104. — 8) Paschkis, H. (Wien), Die therapeutische Anwendung des Arseniks im Allgemeinen und der Guberquelle von Srebrenica (Bosnien) im Besonderen. Wien. klin. Wochenschr. No. 49. S. 941.

Ueber eine grossartige Massenvergiftung von Arbeiterfamilien in Hyères durch mit arseniger Säure gegypsten Wein, welche anfangs auf allerlei dunkle Krankheiten zurückgeführt wurde, theils auf Influenza wegen der vielfachen Complication mit Catarrhen des Larynx, der Bronchien und der Nasenschleimhaut, theils auf Miliaria wegen diverser Hautaffectionen, die jedoch von der Miliaria ganz abweichen, theils auf Acrodynie wegen der hartnäckigen Kriebelgefühle in den Extremitäten, haben Marquez (1) einerseits und Brouardel und Pouchet (2) andererseits, welche die 3—4 Monate dauernde Affection dann als subacute Arsenikvergiftung dem Arsenicismus acutus und chronicus gegenüberstellen, ausführliche Mittheilungen gemacht.

Nach Marquez (1) trat die Affection zuerst mit gastrischen Erscheinungen (Diarrhoe, Coliken, meist auch Erbrechen) auf, dann erfolgten die vermeintlichen acrodynischen nervösen Symptome (Schmerzen, Hitzegefühl, Formication, Crampi und Contracturen an den Gliedmaassen, Füssen und Händen, besonders an letzteren, Hyperästhesie, Rachialgie, Schwäche und Parese der Glieder), Gesichtsschwellung, Oedem an den Füssen, Conjunctivitis, Pharyngitis und die Exantheme (bronzefarbene Flecken, Pusteln, Phlyctänen der Zehen, stellenweise Erytheme, auf welche Abschuppung oder Abschilferung folgte, Abstossung grosser Hautfetzen in der Hand oder unter dem Fusse). Besondere Erscheinungen waren in einzelnen Fällen Knoblauchgeruch des Athems, Ulceration der Glans und Amblyopie, in einem Falle dauernde Anaphrodisie. Bei einem Asthmatiker hörten während der Erkrankung die Anfälle auf. Brouardel und Pouchet betonen, dass die gastrischen Erscheinungen manchmal febrilen Character und ein an Typhus erinnerndes Gepräge zeigen und dass das Erbrechen bei dem subacuten Arsenicismus durchaus schmerzlos ist. Als Hautaffectionen beobachteten sie theils Schwellung und Röthung der Augenlider und des Scrotums, theils diverse Erytheme mit kleien- oder schuppenartiger Exfoliation, mitunter auch Abstossung der Nägel, theils vesiculöse Exantheme und Urticaria. Von Sensibilitätsstörungen kam am häufigsten Kopfweh, über den ganzen Schädel verbreitet, vor, complete Anästhesie war niemals vorhanden. Die spätesten Erscheinungen waren mit Atrophie verbundene Lähmungen, bei welchen der Extensor digitorum pedum communis der zuerst ergriffene und am längsten befallene Muskel war, neben welchem aber die Muskeln der Vorder- und Aussenseite (Extensor hallucis, Peronei) und die eigentlichen Fussmuskeln (auch die Interossei und die Muskeln der Planta pedis) stark afficirt und auch die Flexoren der Zehen nicht unbetheiligt waren; am Oberschenkel bestand höchstens Schwäche des Vastus internus und externus. Lähmung an der Oberextremität kam nicht

häufig vor und beschränkte sich meist auf den gemeinsamen Fingerstrecker. Brouardel u. Pouchet fanden an allen gelähmten Muskeln erhöhte Reizbarkeit bei Druck und erhaltene galvanische Contractilität bei Herabsetzung der faradischen Erregbarkeit bei indirecter Reizung. Die Sehnenreflexe waren immer verschwunden; der Plantarreflex bei den meisten Kranken erhalten. Bei verschiedenen Opfern der Intoxication wurde As in den Wirbeln, in der Hirnschale, in der Haut und in den Nägeln chemisch nachgewiesen.

Putnam (3) theilt 25 Fälle von chronischer Arsenvergiftung durch arsenhaltige Tapeten mit und weist ebenfalls auf die Nothwendigkeit der Harnuntersuchung hin, die in mehreren Fällen namhafte Quantitäten, in einzelnen Fällen selbst nach 6 Wochen und 7—9 Monaten (in Folge neuer As-Zufuhr?) nach der Entfernung der Tapeten, ergab. In mehreren Fällen waren die arsenhaltigen Tapeten von einer nicht arsenhaltigen überdeckt. Die Symptome waren entweder gastrische (Indigestion, Colikanfälle, Diarrhoen) oder nervöse (atactische Erscheinungen, Eingeschlafensein und Kriebelgefühl in verschiedenen Gliedern, Schmerzen in den Augen, Beeinträchtigung des Gedächtnisses, häufig Schlaflosigkeit) mit grosser Schwäche und Abmagerung, mitunter Neigung zu Fiebern, in zwei Fällen Salivation und Schwellung der Speicheldrüsen.

Zur Casuistik der Arsenparalyse (Neuritis) bringt Kovácz (6a) einen interessanten Beitrag aus der Bamberger'schen Klinik, characterisirt durch den unmittelbaren Anschluss an eine unter den Erscheinungen der Gastroenteritis verlaufene acute Intoxication durch 10 g arsenige Säure, indem Kältegefühl und Oedeme der Füsse schon in der ersten Woche und Schmerzen und Parästhesien schon nach 14 Tagen auftraten, ferner durch die manigfachen Sensibilitätsstörungen (hochgradige Herabsetzung der tactilen Sensibilität, Hyperalgie der Finger- und Zahnkuppen, verschiedene Parästhesien, darunter Rieselgefühl in der Urethra), welche z. Th. schon vor, z. Th. mit der motorischen Lähmung der unteren Extremität sich entwickelten, durch Schlaffheit der Muskeln, von denen indess nur die Binnenmusculatur der Hand wirklich atrophisch erschien, durch lebhafte Druckempfindlichkeit der Muskeln und häufige fibrilläre Zuckungen, durch deutliche atactische Symptome, die mit zunehmender Lähmung schwanden und bei Eintritt der Besserung in geringem Grade wiederkehrten, dann besonders durch 8 Tage anhaltende athetosisartige Bewegungen der Finger beider Extremitäten, in leichten Beuge- und Streck-, weniger häufig Ab- und Adductionsbewegungen bestehend und nur in Ruhelage eintretend. Die electrische Erregbarkeit war herabgesetzt, die Sehnenreflexe fehlten auch nach Wiederherstellung der Motilität und Sensibilität (10 Monate nach der Vergiftung). Als vasomotorische Symptome wurden flüchtige Röthung des Oberschenkels und der Füsse und Hyperidrosis der Füsse beobachtet; die Pulsfrequenz war zeitweise stark gesteigert. In der kälteren Jahreszeit trat ein Recidiv ein.

Die Vielgestaltigkeit des Bildes der acuten Arsenikvergiftung zeigt Stocker (7) durch einen Bericht über 4 mit arseniger Säure in Milch Vergiftete, von denen der eine an acuter Gastroenteritis (ohne Leberschwellung oder Verfettung) in 6 Std. zu Grunde ging und eine andere 23 Tage nach langdauernden (13 T.) acuten Vergiftungssymptomen (Gastroenteritis, Erythem und Urticaria) an Parästhesien und bald darauf an Paraplegie der Unterschenkel und Vorderarme, verbunden mit Anaesthesia dolorosa und Muskelschwund erkrankte, wovon erst in 5 Jahren complete Heilung unter roborirender Behandlung erfolgte.

An Stelle der den Magen häufig beeinträchtigenden Solutio Fowleri empfiehlt Paschkis (8) Pillen aus Acidum arsenicosum, die jedoch nicht mehr als 0,5 mg enthalten dürfen, und das neuerdings von Ludwig analysirte Wasser der Guberquelle von Srebrenica in Bosnien, welche in 10 000 Th. 0,61 arsenige Säure enthält und sich durch einen sehr geringen Ferrosulfatgehalt (3,734), der nur $^1/_7$ desjenigen von Levico beträgt, durch klare Beschaffenheit, Farbe und Geruchlosigkeit und säuerlichen (von freier Schwefelsäure abhängigen), wenig adstringirenden Geschmack vor dem Levicowasser auszeichnet. Es kann auch mit Wein und bei vollkommen nüchternem Magen gegegeben werden und leistet besonders gute Dienste bei nervösen Dyspepsien und Dyspepsie bei Neurasthenischen. P. benutzte es auch mit Erfolg bei einfacher Chlorose, Oxalurie und Furunculose, dagegen liess es ihn bei Psoriasis in Folge der kleinen Dosis, da 3—4 Gläser nur 3,5 mg AsO_3 enthalten, im Stiche. P. lässt das Wasser zu 2 bis 4 Esslöffeln (bei Kindern 1—2 Essl.) unverdünnt früh morgens oder vor oder nach dem Essen (unverdünnt oder mit Wein oder Wasser) nehmen, doch kann die Dosis, wenn nöthig, auf das Dreifache gesteigert werden.

13. Wismut.

Casati, E., Il magistero di bismuto come sostituto dell' iodoformio. Raccoglitore med. Giugno 20. p. 517. (Empfiehlt an Stelle des Jodoforms, das die Wundheilung verzögert, Bismutum nitricum als Pulver oder Vaselinsalbe [1 : 30]; bei Thierversuchen verschwindet Bismut. nitr. von Wundflächen.)

14. Quecksilber.

1) Pinner (Zittau), Zur Frage von der Resorption des Quecksilbers im thierischen Organismus. Ther. Monatsh. Juli. S. 320. — 2) Winternitz, Rudolf, Quantitative Versuche zur Lehre über die Aufnahme und Ausscheidung des Quecksilbers. (Pharmacol. Inst. d. deutsch. Univ. Prag.) Arch. f. exp. Path. H. 3. u. 4. S. 225. — 3) Cheminade, H. (Bordeaux), Recherches expérimentales sur l'absorption du mercure dans les injections hypodermiques de calomel. Union méd. No. 98. p. 219. — 4) Ludwig, E. u. Ed. Zillner, Ueber die Localisation des Quecksilbers im thierischen Organismus nach Vergiftungen mit Aetzsublimat. Wien. kl. Woch. No. 45. (Noch unvollendet.) — 5) Levi, Jul., Ueber den Nachweis der Ausscheidung des Quecksilbers aus dem Organismus durch den Harn, mit besonderer Berücksichtigung der electrolytischen Methode nach Wolff und des Hydrargyrum salicylicum. 8. 40 Ss. Diss. Bonn. — 6) Éloy, Charles, Les indications thérapeutiques des mercuriaux comme diurétiques. Gaz. hebd. No. 7. p. 102. — 7) Semmola (Neapel), De la chromocytometrie appliquée à l'indication et à la tolérance du traitement de mercure et de toutes les substances altérantes. Nouv. remèdes. No. 16. p. 443. — 8) Ullmann, Carl (Wien), Ueber die Zusammensetzung des Oleum cinereum. Wien. Woch. No. 24. 25. 26. S. 921. 967. 1007. (Aus dem chem. Laboratorium des Militär-Sanitätscomité.) — 9) Gottstein, A., Sublimat-Lanolin als Antisepticum. Ther. Monatsh. März. S. 102. — 10) Pellizzari, Guido, Sul sapone al sublimato corrosivo. Sperimentale. Maggio. p. 517. — 11) Steffanucci, Ala, Influenza della temperatura sulle soluzioni del sublimato. Bull. della Soc. Lancisiana. Ottobre. p. 115. — 12) Bernardy, Eugène P., Biniodide of mercury; its antiseptic use. Phil. Report. March 2. p. 267. — 13) Kunkel (Würzburg), Ueber die acute Quecksilbervergiftung. Würzb. Sitzungsber. No. 5. 6. S. 76. 81. — 14) Herzfeld, Ernst, Ueber chronische Q.-Vergiftung. 8. 30 Ss. Diss. Berlin. — 15) Lehlbach, Charles F. J., New cases of lead and mercury poisoning. Philad. Rep. Sept. 28. p. 342. — 16) Spannocchi, Tito (Ferrara), Eruzione cutanea

da avvelenamento mercuriale. Raccoglit. med. Agosto 11. p. 144. — 17) Koeniger, Carl, Experiment. Beitr. zur Kenntniss der acuten Q.-Vergiftung. 8. 32 Ss. Diss. Würzburg. 1888. — 18) Leidée, Etude toxicologique sur le mercure. 8. Paris. — 19) Lukasiewicz, Wladimir, Intoxication durch subcutane Injection von Oleum cinereum. Wien. kl. Wochenschr. No. 29. 30. — 20) Runeberg, J. W. (Helsingfors), Quecksilberintoxication mit tödtlichem Ausgange nach subcutanen Calomelinjectionen. Berl. Wochenschr. No. 1. S. 4. — 21) Linck, Georg, Ueber Sublimatvergiftung in der Geburtshilfe und Gynäcologie. 8. 40 Ss. Diss. Würzburg. (Fleissige Zusammenstellung.) — 22) Sandberg, A. C., Poisoning by white precipitate. Brit. Journ. March 30. p. 709. (Vergiftung einer 45j. Frau durch ein Pulver von 1,2 weissem Präcipitat; heftiges Erbrechen und blutige Stühle, die bis 48 Std. anhielten, nach 36 Std. Salivation und heftige Stomatitis ulcerosa, erst in der 4. Woche geheilt; Albuminurie vom 3 Tage an, 6 Wochen anhaltend; Genesung.) — 23) Lee, G. Herbert (Thame), Poisoning by yellow oxide of mercury. Ibid. Sept. 28. p. 718. (Vergiftung eines Mannes durch ein für Viehsalbe bestimmtes Pulver von 3 Drachmen gelben und 1 Drachme rothen Quecksilberoxyds, heftiges Erbrechen nach 3 und Purgiren nach 15 Min., mit 2—3 T. anhaltenden Magenschmerzen und Crampi in den Beinen.) — 24) Cohn, Max, Ueber die Wirkung des Calomel bei gleichzeitiger Anwendung einiger substituirter Jodpräparate. 8. 32 Ss. Diss. Berlin.

Pinner (1) fand am Kaninchen, dass das in der grauen Salbe auf der Haut verriebene Quecksilber durch die Haut allein aufgenommen wird, wenn die eingeriebenen Hautstellen luftdicht bedeckt werden und schon nach 24 Std. in Harn und Fäces mittelst der Ludwig-Fürbringer'schen Methode nachgewiesen werden kann. Microscopisch fand sich Quecksilber in Form feinster Kügelchen in den Haarbälgen und Talgdrüsen, nicht im Rete Malpighii und im Corium, wohl aber in den tiefen Gefässen (auch im Inhalte der Bläschen eines Mercurialeczems). Auch Phenolphthaleïn fand sich nach Einreibung nur in Follikeln u. Drüsen.

Winternitz (2) hat die quantitative Ausscheidung von Quecksilber nach verschiedenen Präparaten und Anwendungsweisen (Inunction grauer Salbe, Calomel intern und subcutan, Sublimatberieselung von Wunden) mittelst eines auf Wägung beruhenden Verfahrens von Hofmeister untersucht und gefunden, dass die tägliche Quecksilberausscheidung beim Menschen, wenn keine Intoxication vorhanden ist, auf höchstens 2—3 mg zu schätzen ist und dass die subcutane und interne Verabreichung von Calomel, letztere trotz hervorgerufener Diarrhoe, mit grösserer Sicherheit zu dem Uebertritte wägbarer Hg-Mengen führt, als Inunction oder Sublimatirrigation, wodurch die Möglichkeit, durch interne Darreichung von Calomel energische Hg-Wirkung zu erzielen, verbürgt wird.

Die ausgeschiedene Hg-Menge nimmt allmälig zu, so dass in den ersten Tagen nur unwägbare Spuren vorhanden sind. Bei der Inunction ist die Ausscheidung sehr wechselnd, doch ergiebt sich nach 6 Einreibungen von 4,0 im Liter Harn die an der Grenze der Wägbarkeit stehende Menge von 0,1 mg, die nach 12 Einreibungen auf 0,55 steigt, nach 18 Einreibungen ziemlich dieselbe (0,49) bleibt und dann nach der 24. Einreibung bis 1 mg steigt. Das Quecksilber ist im Harn in einer chemischen Verbindung, die durch HCl unter Abspaltung von Quecksilber zerlegt wird, vorhanden; ob ausserdem metallorganische Verbindungen, steht dahin.

Levi (5) hat mittelst des electrolytischen Verfahrens von Wolff und Zerstörung der organischen Substanzen mit Kaliumpermanganat den Quecksilberübergang in den Harn nach Subcutanapplication von Hydrargyrum salicylicum bestimmt und gefunden, dass in Fällen, wo kein Eiweiss im Urin auftritt, die Ausscheidung spätestens nach 48 Std. beginnt, in den ersten Tagen unbedeutend ist, dann rasch zunimmt und der Nachweis in einzelnen Fällen bis 6 Wochen nach Beendigung der Cur gelingt.

Bei Versuchen an Kaninchen constatirte Cheminade (3) mittelst ammoniakalischen Silbernitrat-Papiers, dass sich in den bei Subcutaninjection von Calomel entstehenden Knoten metallisches Quecksilber findet. Die Knoten bilden sich später als beim Menschen und compliciren sich mit ödematöser Infiltration; das injicirte Gewebe ist anfangs ecchymotisch und gefässreich, später gelblichweiss.

Éloy (6) führt die diuretische Wirkung der Mercurialien, von deren Wirksamkeit bei cardiopathischem Hydrops sich auch Lee (17) überzeugte, auf Vermehrung des Harnstoffs in Folge von Einwirkung auf die Leber zurück und sieht in krankhaften Veränderungen des Leber- oder Nierenparenchyms eine Contraindication der Medication, die bei Cirrhosis hepatis und da, wo die Nieren durch die vermehrte Harnstoffproduction nicht mehr gereizt werden, nicht allein ohne diuretischen Effect bleiben, sondern auch zu heftiger Stomatitis und Enteritis führen muss. Für ihn ist Calomel kein wahres Diureticum renale, sondern ein Diureticum cholagogum.

Semmola (7) betrachtet die Vermehrung des Haemoglobins im Verlaufe von Quecksilbercuren als Indicium für weitere Verabreichung des Mittels, während das durch die Haemochromometrie nachgewiesene Gegentheil das Eingetretensein einer Vergiftung andeutet. Aehnlich verhalten sich auch Jod, Arsen und Alkalien bei curmässigem Gebrauche.

Ullmann (8) hat 50 und 30 proc. Oleum cinereum (aus Quecksilbersalbe, Lanolin. anhydr. und Olivenöl mit Beihilfe von Chloroform bereitet) auf die Gleichmässigkeit der Vertheilung des Hg untersucht und dabei allerdings nicht vollkommene, aber doch so gleichartige Zusammensetzung gefunden, wie sie bei keiner anderen Emulsion unlöslicher Quecksilberpräparate zu erhalten ist. Die Schwankungsbreite war in den am wenigsten gleichmässigen Präparaten nur $5^1/_2$ pCt., meist weniger. In der Regel waren die Präparate nicht völlig dem aus den Bestandtheilen zu berechnenden Procentgehalte an Hg gleich (durch Verflüchtigung von Hg ?). Von 50 proc. Oel enthielt nach U.'s Feststellung 1 ccm 0,81 g, von 30 proc. 0,369 g Quecksilber. Diese Zahlen entsprechen ziemlich genau den aus den spec. Gew. der einzelnen Bestandtheile nach der Formel $V = \frac{A}{S}$ berechneten, wonach der Hg-Gehalt in einem ccm 50proc. Präparats von 1,752 spec. Gew. 0,855 und von 30 proc. Präparate von 1,299 spec. Gew. 0,391 betragen muss.

Gottstein (9) empfiehlt zur Desinfection von Wunden eine Sublimat-Lanolinsalbe, welche, durch Zusatz von Sublimatlösung (1 : 1000 resp. 5000) zu Lanolinum anhydricum bereitet, nach Versuchen mit Monas prodigiosus, Bacillus fluorescens, Staphylococcen, Bacillen des malignen Oedems und Milzbrandsporen (auf Thiere übergeimpft) sich als deletär für die wichtigsten krankheitserregenden Microbien erwies. Die Wirkung entspricht durchaus derjenigen der wässerigen Lösung und bietet die Salbenbehandlung vor der Berieselung den grossen Vortheil, dass weit weniger Sublimat (für eine nicht zu grosse Flächenwunde etwa 0,5 Salbe = 0,5 mg Sublimat) gebraucht wird, der Contact inniger und langdauernd ist. Der Grund für die desinficirende Wirkung des Sublimat-Lanolins liegt

darin, dass das Sublimat in Wasser leichter löslich ist als in Fett, weshalb auch Perubalsam bei Mischung mit Lanolin seine antiseptische Wirkung nicht einbüsst (doch ist dieselbe entschieden schwächer, da die locale Entzündung und Necrose bei Versuchen mit Bacillen des malignen Oedems nicht dadurch verhütet wird), während Thymol, Phenol und Menthol in Lanolinsalbe ebensowenig antiseptisch wirken wie in fetten Oelen.

Pellizzari (10) verwirft die Sublimatseifen des Handels völlig, da dieselben nur fettsaure Quecksilbersalze in ungelöstem und nur Spuren in löslichem Zustande enthalten.

Steffannucci (11) hat gefunden, dass die antiseptische Wirkung von Sublimatlösung durch Wärme ausserordentlich verstärkt wird, so dass Lösungen von 1 : 20000 sicher fäulniss- und gährungswidrig und auf Staphylococcenculturen sterilisirend wirken. S. hat deshalb auch derartige Solutionen, in denen eine giftige oder caustische Wirkung des Sublimats in keiner Weise zu befürchten ist, zur Ausspülung von Abscessen, bei Empyem und zu intrauterinen Ausspritzungen bei Puerperalfieber mit vorzüglichem Erfolge benutzt und empfiehlt im Interesse der öffentlichen Sicherheit die gewöhnlichen 1—2 proc. Solutionen mit heissem Wasser zu verdünnen.

Als Desinfectionsmittel an Stelle des Sublimats, besonders zu intrauterinen Einspritzungen, Berieselung von Abscesshöhlen und Carbunkeln empfiehlt Bernardy (12) mit Hülfe von Jodkalium gefertigte wässerige Lösung von Quecksilberbijodid, das er auch unter der Form von Tabletten (1 : 4000) zur Desinfection von Typhusstühlen und von Quecksilberbijodidwolle zur Application auf die Brust benutzt. Intrauterine Einspritzungen wurden in 1 Fall sogar drei Wochen hindurch zuerst 4stündlich, später 3mal und schliesslich 1mal täglich ohne Nebenaffection gegeben.

Kunkel (13) hält die bei der acuten Quecksilbervergiftung stattfindende Thrombosirung der Darmarterien für wesentlich bedingt durch die starke und andauernde Blutdrucksenkung, die in dem durch sein doppeltes Capillarsystem besonders ungünstig gestellten Darme leicht zu Stillstehen der Circulation an einzelnen Stellen und enormen Ansammlungen von Blutkörperchen Anlass geben kann, deren schädliche Folgen, wie sie durch den Verlust des Sauerstoffs und die zunehmende Gerinnungsfähigkeit des Blutes bei Auflösung derselben bedingt werden, noch durch secundäre starke Darmcontractionen verschlimmert werden. Dass eine solche bedeutende Blutdrucksenkung bei Hydrargyrismus existirt, beweist das auf K.'s Veranlassung von Koll constatirte Verhalten der Blutkörperchenzahl, die bei vergifteten Thieren 5—6 Tage hindurch in entnommenen Blutproben sich continuirlich, zuletzt bis $^2/_3$ der Normalzahl und weniger, vermindert und nur bei Erholung sich wieder hebt.

Völlig ausreichend zur Erklärung der Thrombosirung ist indess das Sinken des Blutdrucks nicht, da bei anderen starke Blutdrucksenkung veranlassenden Giften dieselbe nicht eintritt. Das Eintreten von HgS-Fällung in den Darmgefässen kann aber nicht wohl von Bedeutung sein, da die toxische Dosis des Sublimats sehr gering ist, und die dem Gefässverlaufe entsprechenden schwarzen Zeichnungen im Darme gestorbener Thiere, welchen übrigens Hyperämie und Schleimhautblutungen vorausgehen, sind wohl auf Schwefeleisen, das sich aus dem Blutfarbstoffe bildet, zurückzuführen. Auch kann die verstärkte Darmbewegung, die vermuthlich Folge der veränderten Blutvergiftung ist, während die Calomelwirkung als locale Sublimatwirkung aufzufassen ist, nicht die erste Ursache sein, da es z. B. bei Saturnismus trotz des heftigen Darmtetanus höchstens zu Ecchymosen kommt. Die Ableitung von einer directen Wirkung des Hg in den Mengen, wie sie zur Vergiftung ausreichen, ist nicht erwiesen; jedenfalls wird das Blut intra vitam nicht lackfarben. Die von Koll ausgeführten Versuche über die Frage, ob mit Hg versetztes Blut durch electrische Schläge früher lackfarben wird, als normales, führten zu keinem entscheidenden Resultate. Möglicherweise finden sich wie die ausgedehntesten Kreislaufstörungen auch die ausgedehntesten Blutveränderungen im Darm; die bei der Section zu constatirenden Thromben, welche sich alle auf das Gebiet der V. cava inf., das r. Herz und die Verzweigungen der Art. pulmon. beschränken, können auf Darmblut bezogen werden. Interessant ist, dass dem Sinken des Blutdrucks ein Steigen vorausgeht, wodurch sich manche Angaben über das Vorkommen von Blutkörperchenvermehrung durch Hg erklären. Sehr verdünnte Sublimatlösungen (1 : 900000) steigern die Arbeitsleistung des isolirten Froschherzens, während schon bei 1 : 350000 Verminderung der Pulszahl eintritt und solche von 1 : 10000 als starkes Herzgift wirken. Hierauf die diuretische Wirkung des Calomel beziehen zu wollen, ist bei dem späten Eintritte derselben wohl kaum anzunehmen. Dass die gesunkene Zahl der Blutkörperchen wirklich nur die Folge des gesunkenen Blutdrucks ist, erhellt daraus, dass Steigerung des Blutdrucks vermittelst Atropin die Zahl vorübergehend bis fast zur Norm steigert, was bei stattgehabter beträchtlicher Destruction nicht der Fall sein könnte.

Bezüglich des Kalkinfarcts der Nieren bei acuter Quecksilberintoxication hat Kunkel in Gemeinschaft mit Königer (17) ermittelt, dass derselbe bei Thieren inconstant ist und vor Allem in den gewundenen Canälen seinen Sitz hat. Im Harn und im Blut ist eine Vermehrung des Kalks nicht vorhanden, im Blut sogar eine Verminderung, selbst bei Thieren, in denen der Kalkinfarct sich findet. Auffällig ist die alkalische Beschaffenheit des Harnes von hungernden Hunden bei Quecksilbervergiftung, ein Beweis abnormer Nierenthätigkeit, wodurch sich vielleicht die Fällung der schon in die Harncanäle ergossenen Lösung von phosphorsaurem Kalk erklärt.

Als neues ätiologisches Moment der chronischen Quecksilbervergiftung stellt sich nach Herzfeld (14) die Arbeit in electrotechnischen Werkstätten und speciell das Luftleermachen kleiner Glühlampen mittelst Quecksilbermetalls heraus, wodurch sich in dem von H. beschriebenen Erkrankungsfalle schon in 4 Monaten Stomatitis und 3 Monate später Tremor mercurialis entwickelte, der bei Wiederaufnahme der Arbeit mehrfach recidivirte und sich mit nervöser Reizbarkeit complicirte. Das Hg ist dabei theils als Dampf, theils auch, indem es in die Kleider und Fussbekleidungen geräth und indem die Kranken in den Arbeitsräumen essen, schuldig. Ausspülen des Mundes mit Kaliumchloratlösung scheint als Präservativ gegen die Stomatitis dienen zu können. Dieselbe Ursache zur Quecksilbervergiftung hat sich nach Lehlbach (15) auch in Newark in Edisons Institut geltend gemacht.

Die nach grossen Operationen mehrfach beobachteten Ausschläge will Spannocchi (16) als Quecksilberexanthem aufgefasst wissen, indem bei einem Lithotomirten, der aus Versehen $^1/_2$ Glas voll 1 prom.

Sublimatlösung (entsp. 0,08 Subl.) trank, unter Delirien und Collaps sich diffuses Erythem in der Glutealgegend, später auch am Abdomen, untermischt mit linsen- bis zweipfenniggrossen, gürtelartig gestellten Urticariaquaddeln entwickelte, später erfolgte Abblassen und Abschuppung.

Die neuerdings viel geübte Subcutanbehandlung der Syphilis mit schwer löslichen Quecksilberpräparaten wird durch neue Beobachtungen über schwere und tödtliche Vergiftungen nach Injectionen von Calomel, von denen nach Runeberg (20) in der Helsingforser syphilitischen Abtheilung eine ganze Serie vorkam, und Oleum cinereum als eine der Inunctionscur gegenüber sehr gefährliche nachgewiesen. Der Umstand, dass bei einer 6 Wochen nach der Cur mit Ol. cinereum unter ganz characteristischen Mercurialsymptomen Verstorbenen bei der chemischen Untersuchung einer aus der Rückenhaut excidirten Injectionsstelle noch 0,0415 Hg (69,5 pCt. der injicirten Menge) gefunden wurde, zeigt, wie Lukasiewicz (19) hervorhebt, wie langsam die Resorption stattfindet und fordert einerseits dazu auf, bei der Cur die Fristen zwischen den einzelnen Einspritzungen länger als üblich (1 Woche) zu nehmen und bei Eintreten von Intoxication die Quecksilberdepots an den letzten Injectionsstellen wenn möglich operativ zu beseitigen, wenn man nicht lieber im Hinblick auf den Umstand, dass die in bestimmter Frist zur Resorption gelangende Menge gänzlich unsicher bleibt, das Verfahren völlig aufgeben will.

In dem fraglichen Falle aus Kaposi's dermatologischer Abtheilung erhielt eine Frau wegen papulöser Hautsyphilis im Ganzen 2,15 ccm 30proc. Ol. cinereum in 7 Wochen, anfangs 2 Spritzen von 0,15 beiderseits in die Glutaeen, dann abwechselnd einseitige und beiderseitige Injectionen von 0,15—0,2 ebendaselbst, zum Schluss 2 Einspritzungen von 0,15 in die Subscapulargegend, und bekam erst 8 Tage nach der letzten Injection heftige Stomatitis und 14 Tage später profuse blutige Diarrhöen mit Tenesmus, auch Albuminurie, und bei der Section fand sich Schleimhautschwellung und Verschorfung auf der Höhe der Falten in dem unteren Theile des Ileum und im ganzen Dickdarme. An den Injectionsstellen und zwar sowohl an den Nates als in der Reg. subscapul. fanden sich im Panniculus adiposus scharfumschriebene, spindelförmige, peripher graulich, central dunkelgelb gefärbte Herde. Im Muskelgewebe liessen sich vier Schichten unterscheiden; zuerst eine total oder partiell necrotische, feingranulirte, kernlose, mit Carmin nicht oder grauröthlich sich färbende Masse, die oft zerstreute Quecksilberkügelchen enthielt; dann eine der Ausdehnung nach geringe Schicht von Granulationsgewebe, von welchem ein Theil sich schon wieder in Zerfall befindet, zu dritt eine mächtige Zone grosser, dichtliegender, sehr flacher, runder oder unregelmässiger, kernhaltiger Zellen, in deren Protoplasma theils feine Quecksilberkügelchen, theils Fetttröpfchen, theils Blutkügelchen oder Pigment enthalten sind und neben welchen auch freies gelbes Pigment und wachsig degenerirte Reste von Muskelprimitivbündeln sich finden, dann eine Schicht von Bindegewebe, dessen schmale Bündel mit vielen spindelförmigen Zellen an die Stelle der Muskelbündel getreten sind, mit einzelnen atrophischen, quergestreiften, feinkörnigen Residuen der letzteren, die bedeutende Wucherung der Sarkolemmakerne zeigen. In den Nieren fand sich die Marksubstanz ganz frei von kalkigen Einlagerungen, welche dagegen in den gewundenen Canälchen fast überall, in dem Tubuli recti seltener und zwar als kohlensaure Verbindung vorhanden war. Im Darm fand sich microscopisch entweder die ganze Schleimhaut oder nur das Epithel und die obersten Partien necrotisch, darunter kleinzellige Infiltration bis in die Muscularis hinein; in den necrotischen Partien dichtes Gewebe von Coccen und Bacillen. — Der Umstand, dass auf der Abtheilung von Kaposi ausser diesem Todesfalle noch mehrere schwere Stomatitisfälle, zum Theil auch Albuminurie, Magenschmerzen und allgemeine Schwäche nach geringeren Gesammtmengen (0,8—1,2—1,6) vorkamen, rechtfertigt die Modification der Cur in der Weise, dass jedesmal nur an einer Stelle nicht mehr als 0,15 ccm injicirt wird, und zwar bei sonst Gesunden in 1 Woche, bei schwachen Personen und solchen mit schlechten Zähnen in 10—14 Tagen, und dass die Gesammtzahl der Einspritzungen nicht 5 (ausnahmsweise 6) überschreitet. Wo die Cur erfolglos bleibt, greift man zur Inunction. Vielleicht würden selbst noch grössere Pausen angemessener sein, da in einem von Runeberg (20) beobachteten Falle, wo drei Injectionen von 0,1 Calomel (bei einer vielleicht vorher an Anämie leidenden Frau) hochgradige Stomatitis und Dickdarmdiphtheritis (keine Nephritis) mit tödtlichem Ausgange hervorriefen, die letzte Injection erst 24 Tage nach der zweiten, auf welche leichte Stomatitis erfolgt war, vorgenommen war und in dem grauweisse, eiterähnliche Massen enthaltenden Herde dieser letzten Injection, dessen Ausschneidung intra vitam die grosse Schwäche verbot, reichliche Hg-Mengen gefunden wurden. In den Fällen auf der Helsingforser syphilitischen Klinik betrug die Dosis 0,2.

Nach Versuchen, welche Cohn (24) im Berliner pharmacologischen Institute anstellte, kommt die Augenbindehautentzündung nach Calomeleinstreuung bei internem Gebrauch von Jodverbindungen auch unter dem Einflusse von Jodoform zu Stande, wobei sich Jodalkali in der Thränenflüssigkeit chemisch nachweisen lässt. Wie Jodoform wirken auch Jodol und Jodäthyl, dagegen nicht Jodaseptol, Sozojodolnatrium und jodthymolsulfosaures Kalium, obschon dieselben im Reagensglase relativ leicht J abspalten. Die Unzulässigkeit des gleichzeitigen internen Gebrauchs von Jodoform oder Jodol und Einstreuen von Calomel in das Auge ist hierdurch erwiesen.

[Edgren, Kalomel såsom diureticum. Hygiea. 1888. p. 801. (Verf. hat in Calomel ein zuverlässiges, schnell wirkendes Diureticum bei cardialem Hydrops gefunden; wenn Störungen der Vena porta-Circulation die Ursache der Oedeme etc., war Calomel unwirksam.)
F. Levison (Kopenhagen).]

15. Blei.

1) Prevost, J. L. und Paul Binet, Recherches expérimentales sur l'intoxication saturnine. Rév. Suisse. Oct., Nov. p. 606, 669. — 2) Van Hove (Thielt), Intoxication saturnine chez un jeune enfant. Bull. de Gand. May. p. 151. (Bleivergiftung bei einem Säugling durch Bleiweisssalbe, welche die Mutter auf Excoriationen der Brustwarze gestrichen hatte.) — 3) Lehlbach, F. J. (Newark), New phases of lead and mercury poisoning. Philad. Times. Sept. 28. p. 842. (Verschiedene Fälle von Bleicolik nach dem Genuss von Sodawasser, das vermuthlich durch Reinigen der Flaschen mit Hagel bleihaltig geworden, und von Personen, welche diese Art der Flaschenreinigung besorgten.) — 4) Humphreys, F. Rowland, A case of acute lead poisoning with respiratory paralysis; rapid recovery. Lancet. May 11. (Heftige Schmerzen, vom rechten Hypochondrium durch das Epigastrium zum

linken Hypochondrium ausstrahlend, stark beschleunigte Respiration, bei welcher nur die unteren Rippen thätig waren, während sich die übrigen Athemmuskeln nicht betheiligten; bei einem Clavierfabrikanten, welcher Bleiweiss und Mennige gemischt und mit nicht gut gereinigten Händen Garneelen gegessen hatte; Besserung nach Injection von Whisky und Morphin.) — 5) Stewart, David Denison, Poisoning by chrome yellow used as a cake dye. The subsequent clinical history of the cases, including a case of paralysis agitans and of chronic endocarditis. Amer. News. Jan. 26. p. 85. — 6) Tresillian, Fred. (Enfield), Lead poisoning; lead tremor. Brit. Journ. Nov. 23. p. 1150.

Nach Prevost und Binet characterisirt sich der chronische Saturnismus bei Thieren als Anämie, periphere Neuritis und interstitielle Nephritis mit eigenthümlichen Kalkdepots, die sich von den Ablagerungen in der Hydrargyrose sowohl durch ihre chemische Natur (Calciumphosphat) als durch ihren Sitz ausserhalb der Tubuli unterscheiden und nicht mit Entkalkung der Knochen verbunden sind, die normalen Ca-Gehalt haben. Häufig sind pericardiale Ergüsse.

Chronischer Saturnismus lässt sich nicht durch Einführung von Bleiplatten unter die Haut oder in die Bauchhöhle, noch auch durch subcutane Einführung von Bleilösungen (Chlorblei, Bleiacetat, Bleipeptonacetat), wonach grosse Abscesse, aber keine characteristischen Vergiftungserscheinungen entstehen, noch endlich durch intravenöse Einführung von Bleialbuminat und Bleipeptonat erzeugen. Dagegen resultirt durch Verfütterung von Bleisalzen (am zweckmässigsten Bleiweiss) mit der täglichen Nahrung bei Meerschweinchen, Ratten und Kaninchen eine nach mehreren Wochen oder Monaten oder selbst nach 1 Jahr tödtliche Vergiftung, bei welcher nicht allein progressive und colossale Abnahme der Zahl der rothen Blutkörperchen und des Hämoglobins und des Körpergewichts (bis $^1/_7$), sondern auch eigenthümliche Lähmungserscheinungen am Hintertheil, namentlich Schwäche der Extensoren der Zehen mit Abstumpfung der Empfindung gegen Berührung und Kälte, mitunter Analgesie und Abnahme der Patellarreflexe, in einzelnen Fällen auch Albuminurie auftreten. Anatomisch ist peripherische Neuritis niemals im ersten Monate bedeutend und kann selbst nach 2—3 Monaten noch gering sein; in der Periode der Reconvalescenz fanden sich regenerirte Fasern (schmale, varicöse Fasern mit enormen Mengen von Kernen der Neuroglia). Am meisten afficirt war der Ischiadicus, während die vorderen Nervenwurzeln und der Vagus gleichzeitig frei oder kaum afficirt waren; Muskelatrophie kam niemals vor (vereinzelt trübe Schwellung oder selbst körnige Entartung der Muskelfasern des Herzens).

Bezüglich der Vertheilung des Bleis bei der chronischen Bleivergiftung hat Binet gefunden, dass die Nieren stets die relativ grösste Menge (bis 2,07 pCt. bei einer 393 Tage dauernden Vergiftung), meist auch die absolut grösste Menge enthalten; hierauf folgen die Knochen, die in Bezug auf die absolute Menge mitunter die Nieren übertreffen, relativ jedoch weniger (in maximo 0,64 pCt.) enthalten. In den Knochen existirt das Blei wahrscheinlich als saures Phosphat, da es aus der calcinirten Masse nicht durch Schwefelsäure, wohl aber durch Salpetersäure aufgenommen wird. In der Leber ist nur wenig Blei (nicht über einige Zehntelmilligramm), mehr bei acuter Vergiftung nachweisbar; im Blute, im Gehirn und anderen Organen finden sich nur Spuren. Nur in den Hoden und in den Hüllen einer Ovarialgeschwulst fand sich etwas mehr. P. und B. betonen die langsame Elimination des Bleis, das selbst 4 Monate nach Aufhören der Zufuhr und selbst nach vorgängigem Gebrauche von Jodkalium sich in grossen Mengen in den Nieren und Knochen findet; im Harn war Blei nur in Spuren und besonders bei gleichzeitigem Eiweissgehalte nachweisbar, Jodkalium wirkte nicht nennenswerth vermehrend. In der Galle fand B. fast regelmässig Spuren, im Pilocarpinschweisse nur ausnahmsweise und noch dazu schwache Spuren.

Stewart (5) giebt weitere Nachricht über den Verlauf der in Philadelphia vorgekommenen Fälle von Vergiftung durch chromgelbhaltiges Backwerk (Ber. 1887. I. 386), wobei er die Ansicht ausspricht, dass eine grosse Anzahl ihm in dieser Zeit vorgekommener und in ihrer Aetiologie dunkler Krankheiten (schwere Anämie, periphere Neuritis, spastische Paralyse, Neurasthenie, hartnäckige Cephalalgie und selbst Manie) als Bleivergiftung anzusehen seien. In mehreren Fällen wurde namentlich das Auftreten von Herzaffectionen beobachtet, nicht bloss Palpitationen mit Kurzathmigkeit und stark beschleunigtem Pulse, sondern auch geradezu Hypertrophie und Dilatation und in einem Falle chronische Valvulitis und Insufficienz der Mitralis, deren saturniner Ursprung von St. um so weniger in Zweifel gezogen wird, als das Vorkommen von chronischer Endocarditis und diversen Klappenfehlern in Folge von Bleiintoxication auch von Duroziez und von St. selbst beobachtet wurde. St. ist überhaupt der Ansicht, dass, da sich bei Bleikranken abnorm starker Herzimpuls, mit Accentuirung des zweiten Aortentons und starker Spannung der Arterien sehr häufig finden, die Bedingungen für die Entwickelung von Klappenfehlern vorhanden sind, denen noch die krankhafte Ernährung und constante Anämie Unterstützung gewähren, und glaubt, dass selbst in Fällen, wo Gelenkschmerzen vorausgingen, eine auf den Bleisaum gerichtete Untersuchung die Abhängigkeit beider von Bleivergiftung in manchen Fällen herausstellen würde. Beachtenswerth ist auch ein Fall, in welchem sich eine typische Paralysis agitans (zugleich mit anderen Störungen der Motilität und ausgesprochener Anästhesie an den Extremitäten) entwickelte, während in einem anderen eigenthümliche Anfälle von allg. Tremor in 2—3 wöchentlichen Intervallen auftraten. In Fällen, wo Jodkalium gegeben wurde, machte die blaue Linie am Zahnfleisch einer rothbraunen und später einer rothen Färbung in einigen Monaten Platz.

Tresillian (6) hat unter einer grösseren Zahl durch bleihaltiges Trinkwasser Vergifteter einen an Sclerosis erinnernden Fall von universellem Tremor, der nur im Schlaf cessirte, verbunden mit Aufhebung des Patellarreflexes und Fussphänomens, mit langsamer Sprache, aber ohne Nystagmus beobachtet, welcher mit Endocarditis sich complicirte. Bei mehreren Kranken war exquisiter Icterus vorhanden.

16. Zink.

1) Helpup, A., Ueber den Einfluss des Zinks auf die Niere.n. Dtsch. Wchschr. No. 37. S. 782. (Greifswalder pharmacol. Inst.) — 2) Derselbe, Ueber die toxischen Eigenschaften des Zinks. 8. 70 Ss. Diss. Greifswald.

Als sehr häufige Erscheinung bei chronischer Zinkvergiftung bezeichnet Helpup Naphritis parenchymatosa, die er nach subcutaner Einführung von Zinkacetat und Zinkchloridlösung in etwa $^1/_2$ der Fälle, mitunter auch noch mit vorgeschrittener Epithelverfettung an Katzen und Kaninchen beobachtete. Auch bei interner Application von Zinkchloridlösung kam es bei einigen Katzen zu Nephritis. In einzelnen Fällen fand H. nur Nierenhyperämie, bei etwa $^1/_3$ der Thiere völlige Integrität der Nieren.

17. Kupfer.

Dauscher, H. (Vordernberg), Eine Vergiftung mit Grünspan. Wien. med. Presse. No. 19. S. 780. (Vergiftung einer Köchin durch Wein, welcher durch eine innen stark grünspanhaltige Messingpipe abgezogen war; Magenschmerzen, Ohnmacht, Tenesmus, später icterische Färbung der Haut und Sclera; der untersuchte Wein war stark kupferhaltig.)

18. Eisen.

1) Chéron, P., Pharmacodynamie du fer. Union méd. No. 84. p. 49. (Auszug aus der im Ber. 1888 I. 359. erwähnten Arbeit von Schulz.) — 2) Storchi, Federico, La trefusia, valore terapeutico dell'albuminato di ferro. Raccogl. med. Febbr. 20. p. 153. — 3) Gottlieb, R. (Wien), Beiträge zur Eisenausscheidung durch den Harn. Arch. f. exp. Pathol. Bd. XXVI. H. 3 u. 4. S. 139. (Ludwig's Laboratorium f. Chemie.)

Storchi (2) empfiehlt ein als Trefusia bezeichnetes, von Emilio und Menarini eingeführtes pulverförmiges in Wasser und Alcohol lösliches Eisenpräparat, welches die Bestandtheile des Blutes (in 100 Th. 89,733 Serin, Paraglobulin und Globulin, 6,29 anorg. Salze, 2,47 Extractivstoffe und 0,382 Eisenoxyd) enthalten und selbst spectroscopisch Oxyhämoglobinstreifen zeigen soll, als ausserordentlich gut zu vertragen, bei Anämien und Cachexien, nervöser Erschöpfung u. s. w. zu 3,0—20,0 bei Erwachsenen ($^1/_2$—1 g bei Säuglingen, 1—3 g bei Kindern). Man nimmt es am zweckmässigsten in Granules; Dyspepsie contraindicirt es nicht.

Gottlieb (3) hat mittelst eines auf Ausscheidung des Eisens als Berlinerblau aus sauren Lösungen gegründeten Verfahrens den Eisengehalt des Harns bei Zufuhr von medicinalen Eisengaben (Eisencarbonat) bei nicht Chlorotischen bestimmt und während des Einnehmens geradezu Abnahme, nach demselben während 4 Wochen bei constanter Diät zwar wieder Zunahme, aber niemals über die Werthe der normalen Ausscheidung erhalten.

19. Chrom.

1) Fowler, Walter, Poisoning by chromic acid. Brit. Journ. May 18. p. 1113. (Vergiftung einer 45j. Hysterica durch Verschlucken von 2—3 Tropfen Chromsäure bei Bepinselung des Pharynx, nach $^1/_2$ Std. heftige Gastralgie und Erbrechen grüner Flüssigkeit, Collaps, leichte Myose und Taubheit, nach 1 Stunde Diarrhoe; Genesung in 3 Stunden unter excitirender Behandlung.) — 2) Klimesch, Josef (Graz), Ein Fall von Selbstvergiftung mit Kaliumbichromat. Wien. kl. Wochenschr. No. 38. S. 732.

Klimesch (2) konnte bei einem durch Verschlucken von etwa 2—3 g geriebenem Kaliumbichromat Vergifteten, der am 10. Tage der unter gastroenteritischen Erscheinungen und seit dem 3. Krankheitstage mit Oligurie und leichter Gelbfärbung der Haut verlaufenen Intoxication starb, nur am ersten Tage im Harn Chrom in grösserer Menge, am 2. Tage nur noch in Spuren, in den Faeces überhaupt nicht nachweisen. Der Harn enthielt trotz febriler Temp. in den ersten Tagen keine Harnsäure. Die Section constatirte alte und frische Nierenveränderungen.

20. Uran.

1) Chittenden, R. H. und Alexander Lambert (New Haven), Untersuchungen über die physiologische Wirkung der Uransalze. Ztschr. f. Biol. XXI. S. 513. — 2) Woroschilsky, Jacob, Wirkung des Urans. 8. 87 Ss. Diss. Dorpat. (Dorpater pharmacol. Inst.)

Nach Thierversuchen von Chittenden und Lambert (1) und von Woroschilsky (2) ist Uran ein eigenthümlich wirkendes Metall, das bei Warmblütern in toxischen Mengen bei interner Verabreichung caustischer Salze, wie des salpetersauren und essigsauren Urans, intensive Gastroenteritis, bei subcutaner auch nicht caustischer Verbindungen (Urannatriumtartrat) parenchymatöse und hämorrhagische Nephritis, daneben Anurie, allgemeine Schwäche und zeitweilige Paralyse herbeiführt. Die Vergiftung trägt nach W. einen subacuten Character, doch gehört Uran zu den stärksten Metallgiften, da es schon zu $^1/_2$—2 mg Uranoxyd p. Kilo tödtlich wirkt. Glycosurie kommt sowohl bei kleinen Dosen, welche nach Chittenden den Eiweissumsatz nicht modificiren, dagegen die CO_2-Ausscheidung vermehren, als bei grossen intercurrent vor und wird von Ch. als besondere Wirkung auf die Leber aufgefasst, in welcher die Kohlehydrate oft ganz fehlen, selbst wenn keine fettige Degeneration vorhanden ist, während W. sowohl den Diabetes, als auch die Ernährungsstörungen entfernter Organe und Abmagerung auf eine nach ganz winzigen Mengen Uran eintretende eigenthümliche Blutveränderung bezieht. Letztere besteht in Behinderung der O-Abgabe des Hämoglobins, sodass in uranhaltigem Blute die Oxyhämoglobinstreifen 10 mal 24 Stunden erhalten bleiben.

Nach Chittenden besitzt Uran auch hemmenden Einfluss auf die Wirkung von Ptyalin (zu 0,01 pCt.) und von Pepsin und Thrypsin. Woroschilsky fand es bei Fröschen weit weniger giftig, indem erst Dosen von 600 mg pr. k tödtliche Lähmung, bei welcher auch die faradische Reizbarkeit herabgesetzt ist, erregen; Glycosurie fand sich weder bei Fröschen noch bei Vögeln. W. bezeichnet U. als Protoplasmagift, das (als Doppelsalz) Flimmerepithel und Muskeln, jedoch relativ langsam, tödtet. Auf das Herz ist U. ohne Einfluss, dagegen bedingt es bei Durchströmungsversuchen starke Gefässerweiterung, die (ebenso wie die vielfachen Ecchymosen bei den vergifteten Thieren) auf die Blutveränderung bezogen werden können.

21. Calcium.

Franke, Carl, Ueber die Giftwirkungen der Calciumsalze. 8. 24 Ss. Diss. Würzburg. (Im Würzb. pharmacol. Institut ausgeführte Versuche, welche die bekannte Giftwirkung des Chlorcalciums auf Froschherz und Froschmuskel bestätigen.)

22. Kalium. Natrium.

1) Rosenfeld, Leonhard, Vergiftung mit Laugenstein. Ein Beitrag zur Casuistik der Laugenvergiftungen. 8. 361 Ss. Nürnberg. Münchener Diss. — 2) Burchard, O., Ueber den Einfluss des kohlensauren resp. citronensauren Natrons auf den Stoffwechsel, speciell auf die Stickstoffausscheidung. 8. 68 Ss. Diss. Dorpat. — 3) Collischonn (Frankfurt a. M.), Zwei Fälle von Vergiftung mit salpetrigsaurem Natrium. Deutsche Wochenschr. No. 41. S. 844. (Durchfälle und Cyanose bei zwei Kranken, welche wiederholt Gaben von 1 Esslöffel einer Mixtur aus Natrium nitrosum 5,0 und 150 Aqua, aus Versehen statt Natrium nitricum dispensirt, erhielten; bei dem einen, welcher in 4 Tagen 11,5 g einnahm, entwickelte sich auch ein masernähnliches Exanthem; der zweite Kranke erhielt in 2 Tagen 5,5; Genesung in beiden Fällen.) — 4) Falck, A., Beitrag zur Kenntniss der Chloratwirkung. Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. XLV. H. 7 u. 8. S. 304. — 5) Mahler, Andreas, Beitrag zur Kenntniss der Wirkung des chlorsauren Natriums. 8. 21 Ss. Diss. Kiel. —

6) v. Limbeck, R., Ueber die Art der Giftwirkung der chlorsauren Salze Arch. f. exp. Path. Bd. XXVI. H. 2 u. 3. S. 39. (Pharmacol. Institut d. deutschen Univ. in Prag.) — 7) Anderson, Will. (Brooklyn), Fatal poisoning by chlorate of potash. New-York. Rec. Dec. 28. p. 707. (Tod einer 70j. Frau 17 Std. nach dem Einnehmen von 30 g Kali chlor. statt Tartar. natron.; Erbrechen, Collaps mit Cyanose 7 Std. nach der Vergiftung; Diurese bis zum Tode hin.)

Die frühere Annahme, dass die durch Aetzlauge verursachte Alteration der Magenwandung den Character der Erweichung trage, harmonirt nicht mit dem Befunde bei einem nach Verschlucken einer Laugensteinlösung in 8—9 T. verstorbenen (zugleich an Scharlach leidenden) Kinde, in welchem nach dem von Rosenberg (1) mitgetheilten Befunde ein fünfmarkgrosses Geschwür, in dessen Bereich die Magenwand sehr derb und fest um das Doppelte verdickt war, constatirt wurde. In Rachen und Speiseröhre fand sich Coagulationsnecrose mit Abstossung der obersten Schichten und entzündl. Affection des Untergrundes.

Burchard (2) hat an sich selbst den Einfluss grosser Gaben von citronensaurem Natrium auf den Körper und besonders den Stoffwechsel im Stickstoffgleichgewicht geprüft und gefunden, dass dieselben die Digestion nicht stören, die Diurese steigern, den Harn alkalisch machen und für längere Zeit die Stickstoffausscheidung herabsetzen und Zunahme des Körpers an N-haltigen Substanzen bedingen, worauf aber nach einiger Zeit die N-Ausscheidung unter Abnahme des Körpergewichts abnorm gesteigert wird. Die Ammoniakausscheidung wird bis auf minimale Mengen beschränkt. In der Periode des vermehrten Eiweisszerfalls tritt auch vermehrter Fettzerfall oder Wasserverarmung oder beides ein und die vollständige Ausnutzung der Nahrungsmittel im Darm wird gestört. Vermehrte Harnsäureausscheidung tritt nicht ein. Die Nachwirkung längere Zeit gebrauchter grosser Gaben von Natriumcitrat auf den N-Gehalt des Harns und der Fäces dauert 4—5 Tage. Kleine Dosen von Natriumcarbonat beeinflussen die N-Menge im Harn nicht. Niederschläge von Phosphaten kommen im Urin häufig nach Natriumcitrat vor.

Untersuchungen von Falck (4) und Limbeck (6) über die Ursachen der Vergiftung mit chlorsauren Alkalien stellen übereinstimmend die grosse Resistenz der Kaninchenblutkörperchen ausser Zweifel, neben welcher Falck auch eigenthümliche Verhältnisse des Blutserums als Ursache der differenten Wirkung auf Herbi- und Carnivoren betrachtet, insofern Kaninchenblut durch Reichthum an Wasser und Armuth an Serumglobulin und Gallenbestandtheilen zur Methämoglobinbildung weniger prädisponirt.

Die schon früher (Ber. 1888. I. 361.) ermittelte grössere Resistenz des Kaninchenblutes zeigte sich auch bei den von F. in Gemeinschaft mit Mahler (3) angestellten Versuchen mit centrifugirtem Katzenblute, in welchem annähernd gleich schnelle Veränderung wie im Serum eintritt. Nach Limbeck nimmt unter dem Einflusse isotonischer Chloratlösung die Zahl der rothen Blutkörperchen in ausgesprochener Weise zu einer Zeit ab, wo unvermischtes oder mit isotonischer Kochsalzlösung gemengtes Blut keine Verminderung der Erythrocyten zeigte. Hundeblut zeigt dieselbe constant eher als Kaninchenblut, Menschenblut in den meisten Fällen; überall geht die Braunfärbung des Blutes der Abnahme der Blutkörperchen voraus. Dieselbe Reihenfolge der Resistenz zeigt auch das Hämoglobin der drei Blutarten nicht nur gegen Natriumchlorat, sondern auch gegen Alkali und Säuren. Einen Unterschied der Aufnahme von Natriumchlorat vom Tractus aus in das Blut konnte Limbeck beim Hunde und Kaninchen nicht constatiren; bei beiden stieg der Gehalt des Carotisblutes, gleichviel ob 1 oder 3 g pro Kilo einverleibt wurde, nicht über 0,028 pCt. (Maximum in der 3. oder 4. Std.). Im vergifteten Thiere konnte L. Auflösung der Blutkörperchen nicht nachweisen, dagegen bedurfte es dazu ausserhalb des Körpers nur sehr geringer Mengen, so dass schon bei einem $NaClO_3$-Gehalt von 0,7 (Chloratgehalt = 0,035) in 20 Std. alle Blutkörperchen gelöst wurden. Dass beim Hunde die Ursache der Chloratvergiftung wesentlich in Veränderung des Hämoglobins zu suchen ist, beweisen Analysen des Blutes zur Zeit des Todes, wobei sich Sauerstoffwerthe ergaben, welche mit dem Erstickungsblute ganz übereinstimmen, und nicht nur das im Blute vorhandene Hämoglobin, sondern überhaupt das zur O-Aufnahme noch taugliche Hämoglobin ausserordentlich vermindert war.

Die von Falck betonte Wichtigkeit des Blutserums für die Methämoglobinbildung durch Chlorate erhellt theils aus Versuchen an Blut, welche die Begünstigung der Methämoglobinbildung durch Salze, Serumglobulin und Gallensäuren darthun, theils aus Thierversuchen, indem beim Kaninchen die typische Chloratwirkung erhalten wird, wenn man durch wasserentziehende Mittel, wie durch wiederholte Einspritzung von Natriumchlorat oder durch Hungernlassen oder durch Einführung von Zucker in die Bauchhöhle Blut eindickt oder die Menge der Gallenbestandtheile im Blute durch Einführung von aussen oder durch Verstärkung der Leberthätigkeit durch Salicylate oder Fleischfutter erhöht. Nach F. ist von Blutbestandtheilen Kochsalz nur in Mengen von 0,6—1,0 pCt. im Stande, die Blutkörperchen zu schützen; schon 0,5 pCt. ist nicht ausreichend, und schon bei 1,5 pCt. tritt Begünstigung der Methämoglobinbildung ein, ohne dass selbst bei 5—10 pCt. Auflösung der Blutkörperchen während der Versuchszeit erfolgt. Glycose wirkt erst bei 3 pCt. schützend und in kochsalzhaltigen Lösungen beschleunigend. Serumalbumin wirkt in kochsalzhaltigen Lösungen wie Kochsalz, Eieralbumin wirkt verzögernd, Serumglobulin stark begünstigend auf Methämoglobinbildung. Harnstoff verzögert zu 2,0 pCt. die Chloratwirkung, so dass der begünstigende Einfluss des Kochsalzes bei 1,5 pCt. nicht eintritt. Von den gallensauren Alkalien wirken die taurocholsauren stärker als die glycocholsauren begünstigend, Kochsalzzusatz beschleunigt die Methämoglobinbildung durch dieselben, Harnstoff schwächt sie ab. Bezüglich der Einwirkung auf den lebenden Körper hebt F. die harntreibende Wirkung des Natriumchlorats hervor, welche jedoch von derjenigen des Natriumchlorids um das 13—17fache übertroffen wird; der Effect ist vorzugsweise von der Menge abhängig, wenig oder garnicht von dem Grade der Verdünnung oder der Schnelligkeit der Einführung. Die Ausscheidung des Chlorats im Harn geschieht auch beim Kaninchen sehr rasch, so dass bei Infusion von 1 g schon in 5 Std. 70—73,5 pCt., in 6 Std. 82,9 pCt. wieder eliminirt werden. Bei Einspritzung tödtlicher Mengen treten erhebliche Gewichtsverluste (bis 10,6 pCt. des Körpergewichts) in Form von Wasserentziehung und Tod in Folge der letzteren ein; Einführung warmer Milch in den Magen vor Infusion des Chlorats scheint die Resistenz zu erhöhen. Zuckerausscheidung im Harn kommt noch Natriumchlorat auch bei Kaninchen vor, fehlt aber bei hungernden Kaninchen. Die Gallenausscheidung scheint verstärkt zu werden.

[1) Hedlund, Förgiftning med Floralut. Svenska Läkare Sällskapels Förhandl. p. 80. (Vergiftung mit Floralut [Lösung von caustischem Natron 18—20 pCt.] bei 14 Kindern, die aus Unvorsicht von der Lösung tranken. Zwei Kinder sind gestorben nach 2 Tagen, und nach 7 Wochen; Strictura oesophagi, Ulcerationen, Durchbruch nach Pleura. Bei 10 Kindern stellte sich nach 3—9 Wochen Strictura oesophagi ein. Die acuten Symptome wie gewöhnlich nach Vergiftungen mit Alkalien.) — 2) Bergstrand, A., Fall of klorsyradt kali Förgiftning med dödlig utgång. Hygiea. 1888. p. 221. (Ein Mädchen hatte zu Hause chlorsaures Kali 10 : 300 ein Essl. alle 2 Stunden genommen. Bei der Aufnahme im Krankenhause allgemeine Schwäche, Schmerz im Abdomen, Blutung pr. Anum. Tp. 39,4°. Tod nächsten Tag. Bei der Obduction braunrothe Färbung der Dickdarmschleimhaut und die characteristischen Nierenveränderungen.) — 3) Ehnbom, Vergiftung mit chlorsaurem Kali. Svenska Läkare Sellskapels Förhandling. p. 150. (Vergiftung eines Kindes durch Ausspülung des Rachenraumes mit einer 2proc. Lösung von chlorsaurem Kali 4—5 mal täglich. Tod. Symptome und Leichenbefund wie gewöhnlich. Im Harn wurde 0,32 pCt. chlorsaures Kali nachgewiesen.)

Ch. Gram (Kopenhagen)]

B. Pharmacologie und Toxicologie der organischen Verbindungen.

a) Künstlich darstellbare Kohlenstoff-Verbindungen.

1. Kohlenoxyd.

1) Welzel, Alfons, Ueber den Nachweis des Kohlenoxydhaemoglobins. Würzb. Stzgsber. No. 6. S. 81. (Würzb. pharmacol. Institut.) — 2) Driessen, Theodor, Ueber die Einwirkung wiederholter Kohlenoxydvergiftung auf die rothen Blutkörperchen. 8. 26 Ss. Diss. Würzburg. (Würzb. pharmacol. Institut.) — 3) Linossier, H., Contribution à l'étude de l'intoxication oxycarbonée. Lyon méd. No. 28. p. 357. — 4) Rokitansky, Prokop v. (Innsbruck), Poliomyelitis nach Vergiftung mit Kohlendunst. Wien. Presse. No. 52. S. 2049. — 5) Litten, M. (Berlin), Ein seltener Fall von Kohlenoxydvergiftung. Deutsche Wochenschr. No. 5. S. 82. — 6) Becker, Ernst (Göttingen), Ueber Nachkrankheiten der Kohlenoxydvergiftung, speciell über einen unter dem Bilde der multiplen disseminirten Sclerose des Centralnervensystems verlaufenen Fall. Ebendas. No. 26, 27, 28. S. 513, 540, 562. (Aus der Ebstein'schen med. Klinik.) — 7) Borsari, Carlo, Un caso di attossicamento carbonico con paralisi del trigemino. Riforma med. Marzo. (Sonderabdruck.) — 8) Peter, De l'asphyxie par la vapeur de charbon; congestion, paralysie, traitement. Gaz. des Hôp. No. 13. p. 416. — 9) Cleaveland, D. A. (Middletown, Conn.), Case of poisoning by watergas, with new method of treatment; recovery. Boston Journ. July 11. p. 29.

In weiterer Verfolgung der von Kunkel unternommenen Versuche über den qualitativen und quantitativen Nachweis des Kohlenoxydhämoglobins (Ber. 1888. I. 362) zeigt Welzel (1), dass die Proben mit Ferrocyankalium und Essigsäure und mit Tannin durch ganz besondere Empfindlichkeit und schöne Farbenunterschiede gegenüber dem gewöhnlichen Blute und dem Blute bei Stickoxydul- und Blausäurevergiftung sich auszeichnen und den Nachweis von geringeren CO-Mengen als frühere Proben zu liefern im Stande sind.

Zur Vornahme der ersten Probe sind zu 10 ccm unverdünnten Blutes 15 ccm 20proc. Ferrocyankaliumlösung und 2 ccm verdünnte Essigsäure (aus 1 Vol. Eisessig und 2 Vol. Wasser) erforderlich, worauf nach mehrmaligem sanften Umschütteln aus CO Blut ein intensiv hellroth gefärbtes Coagulum, aus gewöhnlichem Blute ein schwarzbraunes Coagulum sich bildet; das hellrothe Coagulum wird an seiner Oberfläche schon am folgenden Tage braun, und nimmt letztere Färbung von oben nach unten immer mehr zu, bis die hellrothe Färbung nach 6 Wochen ganz verschwunden ist. Bei geringen Blutmengen ist mit 4—10 Th. Wasser zu verdünnen und zu 10 ccm 5 ccm Ferrocyankalium und 1 ccm Säure hinzuzusetzen; der Niederschlag des COHb wird hellkirschroth, der des O_2Hb grau, doch verschwinden die Unterschiede nach 2—6 Tagen. Zur Tanninprobe setzt man zu dem mit 4 Th. Wasser verdünnten Blut das Dreifache an 1proc. Tanninlösung; die hellcarmoisinrothe Färbung des COHb-Niederschlages ist noch nach 10 Monaten zu sehen. Bei Anwendung sehr verdünnter Blutlösung tritt die Färbung erst spät ein. Mittelst Tannin gelang der Nachweis von 0,0023 pCt. CO in der Zimmerluft, während nach älteren Methoden nur 0,25 (Vogel), 0,056 (Lüssem) und 0,005 (Fodor) nachgewiesen. Auch Phenylhydrazin giebt bei Zusatz in grösseren Mengen characteristischen rosarothen Niederschlag.

Das Verfahren Gréhants, aus dem verminderten Absorptionsvermögen des Blutes mit CO vergifteter Thiere für O den CO-Gehalt zu bestimmen, hält Welzel für fehlerhaft, da nach Versuchen von Driessen (2) unmittelbar nach der Kohlenoxydvergiftung eine relativ ausserordentlich starke Verminderung der rothen Blutkörperchen, die beim Kaninchen im Mittel $^1/_5$, mitunter $^1/_3$ beträgt, stattfindet, sodass a priori die von Gréhant erhaltenen Ziffern nicht der Wirklichkeit entsprechen. Diese Abnahme ist jedoch nicht die Folge einer Blutkörperchendestruction, da schon nach 4—5, sicher nach 24 Std. die normale Zahl der Erythrocyten wieder vorhanden ist, sondern Folge der Herabsetzung des Blutdruckes, wodurch bei der starken Erweiterung der Capillaren dieselben sich hier anhäufen und das Blut der grossen Gefässe ärmer erscheint. Nach Welzel's Bestimmungen mittelst der Ber. 1881. I. 362 angegebenen Methode erfolgt der Tod der vergifteten Kaninchen, sobald annähernd $^3/_4$ ihres Hämoglobins mit CO gesättigt ist.

Linossier (3) schliesst aus Versuchen an Thieren, dass Kohlenoxyd ausser seiner die Sauerstoffaufnahme beschränkenden Wirkung noch eine allerdings unbedeutende, eigenthümliche toxische Action besitze. Dass diese nicht gross ist, zeigt besonders das Verhalten von Hunden, welche die intravenöse Einführung von 15 g Kohlenoxydhämoglobin in Salzlösungen ohne Vergiftungserscheinungen toleriren. Frösche starben in CO schon in 2, in H erst nach mehr als 8 Stunden, Schnecken leben in einem Gasgemenge von 79 H und 21 O länger als 60 Tage, in einem Gemisch von 79 CO und 21 O nur 15—20 Tage, ein Zusatz von 10 pCt. CO zur Luft verkürzt das Leben der letzteren nicht. Die Keimung von Kresse, Lattich und Hirse wird in einer Atmosphäre von 79 CO nicht aufgehoben, jedoch stets verzögert, wenn die Atmosphäre mehr als 50 pCt. enthält.

Rokitansky (4) weist auf den Zusammenhang der Hautaffectionen bei Kohlenoxydvergiftung mit Alteration des Nervensystems hin.

In einem von ihm beobachteten Falle, wo ein durch frühzeitigen Ofenklappenverschluss vergiftetes Mädchen bis zu ihrem am 9. Tage erfolgenden Tode bewusstlos blieb und am 4. Tage sich am Kreuzbein, auf der Hin-

terfläche beider Oberschenkel und auf der rechten Wade Pemphigusblasen entwickelten, die am Kreuzbein zu tiefgehendem Decubitus führten, constatirte die Section ausser lobulärer Pneumonie und Lungenödem, Enteritis diphth. intestini et coeci cum haemorrhagiis, Blutungen im Peritoneum, Thrombosis venae popliteae, crural. et iliac. sin. und Hyperämie und Oedem des Gehirns auch eine Poliomyelitis acuta, namentlich in den Vorderhörnern, und gleichzeitig Hyperämie und Oedem des Perineuriums beider N. ischiadici und ihrer Zweige.

Eine eigenthümliche, unmittelbar an die Asphyxie sich anschliessende Affection bei Kohlenoxydvergiftung beobachtete Litten (5), bestehend in einer umfangreichen und tiefen sulzigen Infiltration der Weichtheile des r. Arms und der Schulter, vollständiger Anästhesie dieser Theile mit spontaner Schmerzempfindung, totaler motorischer Lähmung sämmtlicher Nerven des r. Arms mit absolutem Fehlen der Reflexe und der electrischen Erregbarkeit sowohl von den Nerven als von den Muskeln aus und pemphigusartigen Blasen auf dem Handrücken. Ob diese Erscheinungen, von denen die motorische Paralyse sich nach 3 Wochen noch nicht gebessert hatte, während die Anästhesie etwas abgenommen hatte, von centralen Veränderungen, oder wie Litten will, von einer solchen des Plexus brachialis abhängen, war vorläufig nicht zu entscheiden.

E. Becker (6) zeigt in einer Arbeit über Nachkrankheiten der Kohlenoxydvergiftung, dass als solche auch ein dem Bilde der multiplen Sclerose entsprechender Symptomencomplex (vermuthlich auch mit gleichem anatomischen Befunde und im Zusammenhange mit Gefässerkrankungen) sich entwickeln kann.

In dem auf sehr schwerer Intoxication durch massenhaft ausströmendes, mehr als 10 Min. geathmetes Leuchtgas beruhenden Fall bei einem mit Reinigung des Gases beschäftigten Arb. (8täg. Coma mit heftigen Convulsionen) ging dem Intentionsstremor und der scandirenden Sprache vorübergehende Hemiparese voraus. Der Intentionstremor und das neben diesem bestehende geringe Zittern in der Ruhe besserten sich unter dem Gebrauche von Sulfonal, doch trat später wieder Verschlimmerung ein. Glycosurie kam in diesem Falle nicht vor, dagegen sehr kurzdauernde Albuminurie; auch fehlte Nystagmus. Die als Nebenkrankheiten bei CO-Vergiftung nicht seltenen Pneumonien hält Becker z. T. für Schluckpneumonien.

Einen Fall circumscripter Anästhesie nach Kohlenoxydvergiftung beobachtete Borsari (7) bei einem Goldarbeiter, der nach Inhalation der Gase von einem Kohlenbecken in geschlossenem Raume ohnmächtig wurde, dann noch mehrere Tage an Kopfweh und Schwindel litt und länger als 14 Tage complete Anästhesie im ganzen Gebiete des N. trigeminus dexter davon trug, ohne dass die motorische Partie des Nerven afficirt war. Die Affection deutet auf Alterationen der Corpora restiformia im äusseren Theile der Rautengrube, doch hat die Beschränkung auf den Trigeminus bei der Thatsache, dass hier verschiedene Nervenursprünge sich finden, etwas Auffallendes.

Für Blutentziehung in der Behandlung der Kohlenoxydvergiftung plädirt Peter (8) in Anknüpfung an einen im Hosp. Necker behandelten Fall, in welchem unmittelbar nach einem gemachten Aderlass der Zustand sich erheblich besserte und 2 Tage später die zurückgebliebene Paralyse mit Muskelrigidität (nach P. Folge von Hyperämie der Rückenmarkshäute) und Albuminurie (in Folge von Nierenhyperämie) auf local applicirte Schröpfköpfe rasch verschwand. Cleaveland (9) empfiehlt die Infusion von Milch auf Grund eines von ihm damit nach Depletion mit Erfolg behandelten Mädchens, bei welchem nach 2 Stunden Besserung, und in 4 Stunden Rückkehr des Schlingvermögens eintrat; der Fall war sehr schwer und durch das in Amerika jetzt allgemein gebräuchliche Wassergas bedingt, das meist CO-reicher als Leuchtgas aus Kohlen ist und bei der fraglichen Gelegenheit nicht weniger als 30,33 pCt. CO enthielt, während in Massachusetts das Wassergas nur 10 pCt. CO enthalten darf und deutsches Leuchtgas 5—6 pCt. enthält.

2. Schwefelkohlenstoff.

1) Charcot, J. M. (Paris), On poisoning with bisulfide of carbon. Philad. Rep. March 23. p. 354. — 2) Maass, Hugo (Berlin), Ueber Schwefelkohlenstoffvergiftung. 8. 32 Ss. Diss. Berlin. — 3) Edge, A. M., On a case of peripheral neuritis, caused by the inhalation of bisulfide of carbon. Lancet. Dec. 7. p. 1167.

Der Zusammenhang von Schwefelkohlenstoffvergiftung und Hysterie, wie ihn bereits Marie (Ber. 1888. II. 88) betonte, wird auch von Charcot (1) unter Bezug auf den einen der beiden von Marie publicirten Fälle betont, doch ist derselbe weit entfernt, die Nervenerscheinungen in der fraglichen Intoxication insgesammt als hysterische zu bezeichnen, wie er z. B. die Lähmungserscheinungen und lancinirenden Schmerzen, die man mitunter als Ataxia sulfocarbolica auffasst, als periphere Neuritis in Folge des Giftes anspricht. In einem von Mendel und Maass (2) an einem Gummiarbeiter beobachteten Vergiftungsfalle kamen bei Hysterie zu beobachtende Symptome (Kopfschmerz, Schlaflosigkeit, schreckhafte Träume, Tremor, Erregbarkeit und deprimirte Stimmung, Schwächung des Gedächtnisses) vor. In einem von Edge (3) beschriebenen Falle von Lähmung der unteren Extremitäten bei einem Cautschukarbeiter, die sich nach den gewöhnlichen Symptomen (Schwindel, Kopfweh, Gesichtshallucinationen, Delirien, Ohnmachten, Arthralgien) entwickelt hatte, war diese mit Anästhesie und Fehlen sämmtlicher tiefen Reflexe verbunden und schwand bereits in 6 Wochen.

3. Aethylalcohol. Amylalcohol und andere fette Alcohole. Spirituöse Getränke.

1) Hemmeter, John C., Recent experiments on the physiological activity of ethylic alcohol. Transact. of the med. Faculty of Baltimore. p. 229. — 2) Derselbe, On the comparative physiological effects of various members of the ethylic alcohol series on the isolated mammalian heart. Studies from the Biol. Laboratory of the Johns Hopkins University. — 3) Hopkins, Howard R., Snake bite and alcohol. New York Rec. Oct. 19. p. 431. (Günstig verlaufener Fall von Biss einer Ancistrodon contortrix bei einem Kinde unter Alcoholbehandlung.) — 4) Crothers, J. D. (Hartford), Headache in inebriety. Phil. Rep. March 23. p. 357. — 5) Lancereaux, L'intoxication alcoolique. Leçon à l'Hôp. de la Pitié recueilli par Paul Raymond. Gaz. des Hôp. No. 92. p. 838. — 6) Wehberg, H., Wider den Missbrauch alcoholischer Getränke. 2. Heft. gr. 8 Neuwied. — 7) Cadéac und Albin Meunier, Contribution à l'étude de la liqueur d'absinthe. Lyon méd. No. 47. p. 456. — 8) Ort, A case of poisoning by fousel oil; recovery; remarks. Lancet. Decbr. 14. p. 1225.

Nach Hemmeter (1 und 2) setzen sämmtliche fette Alcohole die Arbeitsleistung des durchströmten Herzens der Hunde schon bei Zusatz von $^1/_5$ pCt. zur Durchströmungsflüssigkeit herab und

steigt diese Wirkung bei den höheren Alcoholen (Propyl-, Butyl-, Amylalcohol) mit dem C-Gehalt, während die Wirkung des Amylalcohol schwächer als diejenige des Methylalcohols ist. Das Verhältniss ist, wenn man Amylalcohol als Einheit ansieht, für Propylalcohol $^1/_2$, Butylalcohol $^1/_4$, Propylalcohol $^1/_8$, Methylalcohol $^1/_{32}$ und Aethylalcohol etwas weniger als $^1/_{32}$. H., der diese Ausnahme darauf zurückführt, dass Aethylalcohol normaler Bestandtheil des Organismus sei, hat Erregung der Herzthätigkeit bei künstlicher Circulation niemals beobachtet und auch bei drei Teatotallers sich davon überzeugt, dass selbst berauschende Dosen die Pulsfrequenz nicht erhöhen. Die Wirkung bei Collaps bezieht H. theils auf die durch Aethylalcohol bedingte Gefässerweiterung, theils auf Zunahme der Ausgiebigkeit der Athmung, die im Collaps durchschnittlich um 15 pCt., also um weit mehr, als Binz und Geppert fanden, erhöht ist.

Als wichtigen prognostischen Umstand bei Dipsomanie betrachtet Crothers (4) Voraufgehen von Kopfweh, das häufig plötzlich anfallsweise auftritt und entweder schon in früher Jugend vorhanden ist und in der Pubertätsperiode verschwindet oder erst in letzterer sich entwickelt. C. sieht darin ein schweres Symptom von Gehirnerschöpfung und hereditärer nervöser Störung und warnt in solchen Fällen vor Anwendung spirituöser Getränke, da sonst leicht Dipsomanie entstehe, ebenso vor dem Gebrauche narcotischer Mittel. Türkische Bäder wirken günstig; in Fällen, wo nach dipsomanischen Anfällen Kopfweh eintritt, sind Tonica indicirt.

Von den Erscheinungen des chronischen Alcoholismus bezeichnet Lancereaux (5) den Vomitus matutinus, welcher aber diesen Namen nicht verdient, da bei trunksüchtigen Bäckern das Erbrechen Abends beim Aufstehen eintritt, als cerebrales Phänomen, hervorgehend aus Veränderung der Circulation im Gehirn beim Uebergange von der horizontalen in die verticale Position. Hyperästhesie und Hyperalgesie an den unteren Extremitäten, die aber häufig auch an anderen Theilen, z. B. bei Druck auf Intercostalnerven oder auf den Plexus lumbaris auftritt, hält L. für einen sicheren Beweis, dass die Ursache des Alcoholismus im Absynth oder einem ähnlichen Liqueur bestehe. Anaesthesia alcoholica ist nach L. stets symmetrisch, hat meist ihren Sitz an der unteren Extremität, wo sie häufig sich auf den Fuss beschränkt und bisweilen bis über das Knie hinaufreicht, betrifft aber in einzelnen Fällen auch den Vorderarm und verbindet sich hier, wie am Fusse, mit Extensorenlähmung. Sie unterscheidet sich von hysterischer Anästhesie dadurch, dass zwischen der anästhetischen und gesunden Hautpartie sich eine Partie, wo die Empfindung undeutlich ist, befindet. Plantar- und Patellarreflexe sind bei Alcoholparalyse bald gesteigert, bald herabgesetzt oder nicht vorhanden; die tiefen Reflexe scheinen früher als die oberflächlichen zu schwinden. Solche Neuritis peripherica hat L. auch bei einer Frau beobachtet, welche 1 Jahr hindurch täglich einen Löffel Aether nahm.

Nach Cadéac und Meunier (6) verdankt der unter dem Namen Absinth bekannte Liqueur seine Gefährlichkeit durchaus nicht dem Oleum Absinthii, welches meistens nur in höchst minimalen Mengen in ihm enthalten ist, so dass der Trinker in einem Liqueurglase voll höchstens $3^1/_2$—5 mg zu sich nimmt. Im Gegensatze zu Laborde betonen sie, dass das Getränk mehr Anisöl als Wermuthöl enthält, da Semina Anisi an Oel $12^1/_2$ mal mehr als Wermuth geben. Nach C. und M. sind im Absinth drei Oele, welche epileptische Krämpfe erzeugen, und sechs, welche Stupor und Narcose bedingen, vorhanden; zu den ersteren gehört ausser Wermuthöl noch Oleum Hyssopi und das schwächer wirkende Fenchelöl, die letzteren sind Anisöl, Sternanisöl, Pfefferminzöl und die Oele von Melissa, Angelica und Origanum. Anisöl und Sternanisöl, welche in grösseren Mengen im Absinth vorhanden sind, bewirken in grossen Dosen Schlaf und Muskelerschlaffung, in kleinen Schwere im Kopfe, Gesichtsstörungen und Zittern. Angelica setzt die Gehirn- und Muskelthätigkeit herab. Melissenöl ist wenig giftig, aber stark hypnotisch. Origanumöl stumpft die Sensibilität ab, bedingt Schwindel, Zittern, allgemeine Schwäche und Schwäche des Gedächtnisses. Pfefferminzöl wirkt in kleinen Gaben beruhigend, in grossen Dosen berauschend mit nachfolgendem Coma. Nach C. und M. haben alle diese Oele ihren Antheil an den Effecten des Absinths, indem die narcotischen Ursache der cerebralen Depression, die krampferregenden die der epileptiformen Erscheinungen bei Absinthtrinkern sind.

Nicht ohne Interesse ist ein von Ort (8) beschriebener Fall von Amylalcoholvergiftung, die bei einem Trinker auf den Genuss von ca. $^1/_2$ Liter einer Mischung von ana Fuselöl und Spiritus erst 4 Stunden nach der Ingestion zu 11stündiger Bewusstlosigkeit und Aussetzen der Athmung führte, die wiederholte Einleitung künstlicher Respiration nöthig machte, jedoch günstig verlief; der Harn enthielt Amyl- und Aethylalcohol und der Athem roch während der Vergiftung und noch nach 4 Tagen deutlich nach Birnenessenz.

4. Paraldehyd.

1) Gordon, John (Aberdeen), Contribution to the study of paraldehyde. Brit. Journ. March 9. p. 515. — 2) Sympson, E. Mansel (Lincoln), Note on the use of paraldehyde in delirium and insomnia. Practit. July. p. 13. (Gute Erfolge in 2-Gramm-Dosen, wovon gewöhnlich nur zwei als Schlafmittel bei Delirirenden nöthig sind.)

Gordon (1), der Paraldehyd besonders wirksam bei Insomnie nach Ueberanstrengung und Schlaflosigkeit mit vagen Nervenschmerzen fand, constatirte bei Versuchen über den Einfluss des Paraldehyds auf Diurese und Stoffwechsel bei jugendlichen Individuen unter constantem Regime, dass dasselbe die Harnstoffausscheidung constant steigert, wobei die Maxima auf die kleineren Gaben fallen, dass die Chloride keine nennenswerthe Veränderung erfahren und die Harnmenge in einzelnen Fällen nicht vermehrt, sondern vermindert wird (was übrigens möglicherweise in einem Falle mit vermehrtem Wassergehalt der Faeces in Verbindung steht, da die betr. Versuchsperson constant nach Paraldehyd sehr weichen Stuhl bekam). Nach grossen Dosen trat im Harn schon nach 4 Stunden deutlicher Paraldehydgeruch auf, weshalb G. das Mittel (erfolgreich) bei Blasenreizung in Gebrauch zog. Bei Thierversuchen fand G., dass Paraldehyd bei Subcutaninjection den Blutdruck nur in grossen Dosen und nach vorausgehender Athemverlangsamung herabsetzt und dass der Tod durch Athemlähmung eintritt, während bei Einspritzung in die Jugularis rascher Tod vom Herzen aus erfolgt. In Bezug auf Nerven- und Muskelwirkung beim Frosche ergab sich Herabsetzung der Reflexerregbarkeit und der peripheren Sensibilität; mitunter Vernichtung der Reflexe, die jedoch später wieder manifest wurden. Bei directem Contact wird die Nervenirritabilität eher vernichtet als die Muskelcontractilität; nach Versuchen mit Anwendung der Muskelkammer von Cash ergab sich für Muskeln bei kleinen Mengen anfangs Erhöhung der Reizbarkeit, dann Abnahme, die sich bei Auswaschen wieder verlor, bei grossen rapide Vernichtung, die sich nur selten

wieder ganz verlor, wobei die normale tetanische Curve anfangs einer Art Clonus Platz machte. Bei curarisirten Muskeln war die anfängliche Erregung stärker als bei nicht curarisirten.

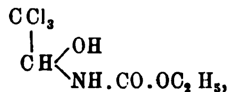
5. Chloralhydrat und Ersatzmittel desselben. (Chloralamid. Sulfonal.)

1) Hartcastle, Jérome, The value of chloral hydrate. Phil. Rep. June 22. p. 737. (Fälle von Eclampsie und eclampsieähnlichen Zufällen, von drohender Frühgeburt, in welchen sich Chloralhydrat im Clystier bei Erwachsenen zu 2,0, bei Kindern zu 0,5 bis 1,0 vorzüglich bewährte.) — 2) Lépine, R. (Lyon), Révulsifs cutanés (emplâtre chloralé; papier iodogène). Semaine méd. p. 33. — 3) Langgaard, A., Ueber einige neue Schlafmittel. Chloralammonium. Chloralurethan. Therap. Monatsheft. Novbr. S. 415. — 4) Egasse, Ed., Nouveaux hypnotiques; Hyoscine, hyoscyamine, chloralamide, chloral-uréthane ou ural, éthylchloral-uréthane ou somnal, hydrate d'amylène. Bull. thérap. Nov. 15. p. 385. Dec. 1. p. 436. Dec. 15. p. 490. — 5) Nesbitt, W. B., Chloralammonium — Trichloramidoäthylic Alcohol. Therap. Gaz. 1888. p. 88. — 6) Poppi, Gustavo, Sull' azione fisiologica e terapeutica dell' uralio. Ann. di Chim. Sett. p. 145. (Pharmacol. Labor. zu Bologna.) — 7) Robinson, Adolf, Zur klinischen Würdigung des Chloralamids und des Somnals. Deutsche Wochenschr. No. 49. S. 1004. — 8) Chloralamid, ein neues Schlafmittel, dargestellt von der chemischen Fabrik auf Actien. Berlin. 8. 36 Ss. (Mittheilungen aus Kliniken von Erlangen, Giessen, Bonn, Greifswald und Strassburg.) — 9) Hagen u. Hüfler (Erlangen), Ueber die schlafmachende Wirkung des Chloralamids. Münch. Wochenschrift. No. 30. S. 513. — 10) Reichmann, Ed. (Giessen), Chloralamid, ein neues Schlafmittel. Deutsche Wochenschr. No. 31. S. 624. — 11) Peiper, Emil (Greifswald), Chloralamid, ein neues Schlafmittel. Ebendas. No. 32. S. 624. — 12) Krug, Eugen (Strassburg), Chloralformamid, ein neues Schlafmittel. Therap. Monatsh. Aug. S. 345. — 13) Langgaard, Ueber einige neue Schlafmittel. Ebendas. Octbr. S. 461. — 14) Mering, J. v. u. N. Zuntz, Ueber die Wirkung des Chloralamid auf Kreislauf und Athmung. Ebend. Decbr. S. 565. — 15) Lettow, Ueber Chloralamid als Hypnoticum. 8. Diss. Greifswald. — 16) Hagemann, J. u. Strauss, Ueber Chloralamid. (Bonner med. Poliklinik.) Berl. Wochenschr. No. 33. S. 731. — 17) Alt, Conrad (Halle), Chloralamid, ein neues Schlafmittel. Ebend. No. 36. S. 794. — 18) Halász, Otto, Ueber die Wirkung des Chloralamid und dessen Werth als Schlafmittel. Wien. Wochenschr. No. 37, 38. (Wien. allg. Krankenhaus, Abth. v. Drasche.) — 19) Paterson, D. R., Chloralamide. Lancet. Octbr. 28. p. 849. — 20) White, A. Hale, Chloralamide as a hypnotic. Brit. Journ. Dec. 14. p. 1326. — 21) Liebreich, Oscar, Ueber Chloralsubstitutionsmittel. Therap. Monatsh. Dec. S. 568. — 22) Mering, J. v. (Strassburg), Ueber Amylenhydratverordnung. Ebend. Juli. S. 325. (Bezeichnet die Anwendung in Bier als sehr zweckmässig.) — 23) Smith, Will. J., The Chemico-physiology of sulfonal. Practit. Jan. p. 41. (Vergl. Ber. 1888. I. S. 366.) — 24) Franz, Joseph, Ueber die Wirkung des Sulfonals. 8. 46 Ss. Würzburg. 1888. (Beobachtungen von der Schönborn'schen chir. Klinik.) — 25) Wolff, Ernst, Die Wirkung des Sulfonals. 8. 46 Ss. Dissert. Würzburg. (Versuche aus der Würzburger med. Klinik.) — 26) Schmidt, Theodor, Beitrag zur Wirkung des Sulfonals. 8. 38 Ss. Diss. Würzburg. — 27) Martin, Sulfonal gegen Nachtschweisse. Med. Neuigk. No. 27. 1888. — 28) Rauscheweyh, Zur Darreichung des Sulfonals. Neurol. Centralbl. 1888. S. 395. — 29) Fischer, E., Sulfonal. Ebend. No. 7. — 30) Obenaus, Bemerkungen über den Nutzen einiger neueren Arzneimittel. 1. Sulfonal. Arch. f. klin. Med. Bd. XLV. 8. S. 236. — 31) Böttrich (Hagen i. W.), Sulfonal gegen Nachtschweisse. Therap. Monatsh. März. S. 123. — 32) Joachim (Berlin), Beitrag zur Sulfonalwirkung. Ebend. Mai. S. 226. — 33) Steiner, M., Ueber Sulfonal. Ebend. Octbr. S. 459. — 34) Knoblauch (Heidelberg), Ueber Sulfonalwirkung. Ebend. Nov. S. 495. — 35) Bornemann, Sulfonalwirkung. Deutsche med. Zeitg. 1888. No. 95. — 36) Kisch, E. Heinrich (Prag), Zur Casuistik der Sulfonalwirkung. Berliner Wochenschr. No. 7. S. 128. — 37) Rehm, Paul, Sulfonalwirkung. Ebend. No. 16. — 38) Landau, Richard (Chemnitz), Das Sulfonal. Eine literarisch-kritische Studie. Prager Wochenschr. No. 37. S. 429. — 39) Zur Wirkung des Sulfonals. Einschläferungsfall des Arbeiters Wilhelm Kühne mit Sulfonal. Pharm. Ztg. Apr. 29. S. 253. Münch. Wochenschr. No. 19. — 40) Kronfeld u. Löwenthal (Wien), Ueber die Wirkung des Sulfonals. Aus der Klinik von Meynert. Wiener klin. Wochenschrift. No. 2. S. 27. — 41) Huchard, Action physiologique et thérapeutique du sulfonal. Nouv. remèdes. No. 2. p. 29. — 42) Egasse, Ed., Les nouveaux hypnotiques. Le sulfonal. Bull. de thérap. Mars 15. p. 211. (Sehr gute Zusammenstellung.) — 43) Marandon de Montyel, Des dangers du sulfonal. Ann. méd. psych. (3.) p. 485. — 44) Voisin, Aug., Des dangers du sulfonal. Ibid. (4.) p. 123. — 45) Falret, Des dangers du sulfonal. Ibid. (6.) p. 429. — 46) Mairet, H. (Montpellier), The therapeutic action of sulfonal. Philad. Times. Apr. 15. — 47) Derselbe, L'action du sulfonal. Bull. méd. Févr. 24, 27. — 48) Smith, H. Percy, Effects of sulphonal. Lancet. Nov. 23. p. 1051. — 49) Sutherland, Henry, Notes on sulfonal. Ibid. p. 1053. — 50) Bond, Knox, Sulfonal in the insomnia of typhus. Ibid. — 51) Norman, Conolly (Richmond Asylum), On sulfonal. Dubl. Journ. Jan. p. 19. — 52) Hay, C. M. (Morris Plains, N. Y.), A clinical study on paraldehyde and sulfonal. Amer. Journ. July. p. 34. — 53) Field, Henry M. (Newton), Sulfonal. Therap. Gaz. Sept. p. 591. — 54) Carpenter, Elon L., Clinical report on sulfonal. New York Rec. March 2. p. 239. — 55) Cavanaugh, C. W., Observations on sulfonal. Amer. News. July 6. p. 9. — 56) Petitt, R. R. (Dayton), Death from sulphonal. Med. News. Aug. 10. p. 165. — 57) Personali, Stefano (Genua), Il metylal, sua azione fisiologica e terapeutica. Annal. di Chim. e di Farmacol. Luglio. p. 11. (Zusammenstellung.)

Als vorzüglichen Hautreiz empfiehlt Lépine (2) das Chloral-Traganthpflaster von Peyrand (0,05—0,1 auf 1 qcm) oder ein analoges mit arab. Gummi bereitetes Pflaster, welches ohne Schmerzen zu erregen, die bei Chloralwachspflastern constant sehr bedeutend sind, hautröthend und meist auch blasenziehend wirkt. Bei Anwendung geringer Chloralmengen kann es zu Resorption des Chlorals und Schlaf kommen. Bei grösseren Mengen Chloral erfolgt wulstige Hautentzündung mit indurirtem Grunde, später Exfoliation ohne Blasenbildung. L. benutzt das secundäre Nierenreizung nicht hervorrufende Pflaster besonders bei M. Brightii.

Das von Nesbitt zu 0,3—1,2 versuchte Chloralammonium, welches ein Gefühl von Spannung im Kopfe und angenehmes Wärmegefühl, sowie Beschleunigung der Athem- und Pulsfrequenz hervorruft, besitzt nach Langgaard (4) auch hypnotische Effecte, erzeugt gleichzeitig starke Gefässerschlaffung und Blutdruckerniedrigung, und ist deshalb, sowie wegen seiner Leichtzersetzlichkeit, da es schon in kaltem Wasser sich in Chloroform und ameisensaures Ammoniak spaltet, verwerflich.

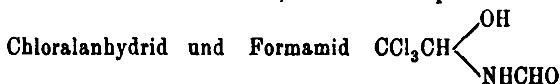
Die als **Ural** bezeichnete Verbindung des Chlorals mit Urethan



welche von Campari in Form von bitterlich schmeckenden, leicht in Alcohol und Aether, wenig in Wasser löslichen Krystallen erhalten wurde, ist nach Poppi (6) ein zuverlässiges Hypnoticum, das bei richtiger Dosirung bei Kranken keine Nebenerscheinungen macht, in vielen Fällen schon zu 1,5—2,0 in ½—1 Std. (am schnellsten bei Darreichung in Cognac) Schlaf hervorbringt und selbst zu 4,5 tolerirt wird. Von Bedeutung erscheint, dass das Mittel auch bei bestehendem Hustenreiz, bei Hysterischen und Geisteskranken Nachtruhe schafft und bei Darreichung in alcoholischer Solution rasch palliativ bei stenocardischen Anfällen wirkt. Vollkommen ohne Einfluss auf den Blutdruck ist das Mittel nicht, indem es nach sphygmometrischen Versuchen bei schwachen Individuen (Phthisikern) und auch bei Herzkranken denselben herabsetzt, obschon kleine Dosen den Blutdruck nicht beeinflussen. Bei einzelnen Herzkranken fand Steigerung der Diurese statt. Bei sehr grossen Dosen kommt Spannung in der Stirn, Kopfweh und Müdigkeit nach dem Erwachen aus dem Schlafe vor. Bei Thieren ist Ural weit weniger giftig (letale Dosis 1,5—1,55 pr. Kilo) als Chloral. Nach Langgaard (4) wirkt Ural bei Thieren weniger sicher hypnotisch als Chloralhydrat, theilt aber dessen herabsetzende Wirkung auf den Blutdruck.

Unter dem Namen Somnal hat Radlauer ein angeblich äthylirtes Chloralurethan, erhalten durch Einwirkung von Chloralalcoholat auf Urethan, ein Präparat, dessen chemische Constitution noch nicht feststeht, in den Handel gebracht. Nach den von Robinson (7) unter Fürbringer gemachten Erfahrungen ist es zwar besser zu nehmen als Chloralhydrat, steht, zu 1,0 gegeben, in Hinsicht seiner Zuverlässigkeit ziemlich auf einer Stufe mit dem Chloralamid und ruft auch wie dieses bei verschiedenen Kranken Nebenerscheinungen, theils Aufregung, theils Erbrechen und Kopfschmerz nach dem Erwachen hervor. Weder Somnal noch Chloralamid brachte Morgens früh zu 2,0 gegeben sofortigen Schlaf hervor. Nach Rabow ist der Geschmack sehr schlecht (selbst mit Succ. Liquir.) und die Wirkung weit unzuverlässiger als die des Chlorals oder Morphins.

Als brauchbares Schlafmittel hat sich das zuerst von v. Mering vorgeschlagene Chloralamid oder Chloralformamid, ein Additionsproduct aus



nach Versuchen ouf verschiedenen deutschen Kliniken erwiesen. Dasselbe eignet sich nicht bloss wegen Leichtlöslichkeit in Wasser (1:8) und Alcohol (1:1,5) und Haltbarkeit seiner wässrigen Lösung, die allerdings beim Erhitzen über 60° und bei Zusatz von Alkalien und Alkalicarbonaten, nicht aber von Säuren sich zersetzt, und wegen milden, nur schwach bitteren Geschmacks, sondern auch wegen Abwesenheit deprimirender Wirkung auf den Blutkreislauf und erheblichen Nebenwirkungen sehr wohl zum medicinischen Gebrauche. Als schlafmachende Dosis erschien 2,0—3,0 und weniger, wonach auch bei Gesunden in der Regel (nach Halász (18) selbst Frühmorgens unmittelbar nach dem Aufstehen) in ½—1—3 Stunden Schlaf von etwas längerer Dauer als in der Norm eintritt, als beste Form Pulver oder Lösung in Wein oder Spirituosen. Die Wirkung beruht vielleicht auf Abspaltung von Chloral im Körper (durch das Blutalkali), indem nach Kny (12) grosse Mengen Urochloralsäure im Harn auftreten. Kny will die Nichtbeeinflussung des Gefässsystems, welche auch Halász (18), Mering und Zuntz (24) durch Blutdruckmessungen an Thieren und Reichmann (10) und Alt (17) sphygmographisch feststellten, auf die langsame Abspaltung des Chlorals und gleichzeitiges Freiwerden von Formamid beziehen, das als dem Ammoniak nahestehende Verbindung das vasomotorische Centrum erregt und die entgegengesetzte Action des Chlorals compensirt. Nach Kny und Langgaard (13) sind 3,0 Chloralamid 2,0 Chloralum hydratum gleichwerthig. Gewöhnung oder cumulative Effecte sind bisher nicht beobachtet. Die Sicherheit der Wirkung betonen Hagen und Hüfler (9) nach den auf der Erlanger Klinik gemachten Erfahrungen, wo das Mittel mehrfach günstig wirkte, wenn Morphin nicht ausreichte, was auch Reichmann (31) bei Potatoren bestätigt fand. Eigentliche antalgische Wirkung besitzt Chl. nicht, obschon bei leichteren schmerzhaften Affectionen die hypnotische Wirkung nicht versagt, welche nach Hagen und Hüfler auch bei wiederholter Anwendung nicht geringer wird. Kny fand das Mittel an Geisteskranken bei nicht zu starker Aufregung sehr wirksam. Sehr bemerkenswerth ist ein Fall von Hagen und Hüfler, wo bei cardialem Asthma nach 3,0 nicht nur 44stündiger Schlaf eintrat, sondern auch die Anfälle cessirten. Nicht unbedingt günstig sind nach Alt die Erfahrungen auf der Haller psychiatrischen Klinik, wo es bei etwa ¼ der Kranken versagte, in andern erst sehr spät Schlaf erzielt und verschiedene Kranke das wenig schmackhafte Amylenhydrat wegen besserer Wirkung bevorzugten. Langgaard warnt vor unvorsichtigem Gebrauche bei Herzkranken, doch wurde es von Patersen (19), White (20) u. A. mehrfach, von White auch bei Aortenaneurysma mit gutem Erfolg gegeben. Von der auch von Alt versuchten Anwendung kleiner Dosen als Sedativum bei Tobsüchtigen hatte Rabow keinen Effect. Halász nennt Chloralamid ein gutes, jedoch nicht sicheres Schlafmittel, das nur selten in Fällen von Insomnie, in Folge von Hustenreiz oder Schmerzen wirke und an sich weder Bechicum noch Antalgicum sei. Patersen constatirte sehr befriedigende Erfolge bei Insomnie von Phthisikern, wo auch die nächtlichen Schweisse mitunter ausblieben, bei Typhusdelirien und M. Brightii; White selbst bei Schlaflosigkeit in sehr schmerzhaften Affectionen (Aortenaneurysma, Carc. hepatis) und Hautjucken (Eczem).

Peiper (11) und Lettow (15) rühmen nach den Erfahrungen in Greifswald die prompte Wirkung von Chloralamidclystieren und halten bei Frauen 2,0 intern für ausreichend. Nach P. und L. wird das Mittel am besten 1—1½ Std. vor dem Schlafengehen verabreicht. White warnt vor Anwendung in Pulvern oder in Milch, da die Pat. wegen langsamer Lösung des Mittels dann oft erst Morgens einschlafen und den Tag hindurch schlafen.

Vollständig ohne Nebenwirkung ist das Mittel nicht, da Kopfweh und Benommenheit beim Erwachen nicht

selten sind; Hagen und Hüfler beobachteten dies sogar in mehr als $^1/_4$, Alt in ungefähr $^1/_4$ der Fälle. Die Angabe Kny's, dass es vom Sulfonal sich darin unterscheide, dass es keine langdauernde Schläfrigkeit nach dem Erwachen bedinge, stimmt nicht zu den gegentheiligen Wahrnehmungen in Erlangen und Greifswald, dagegen hat es den Vorzug, dass der Schlaf rascher eintritt. Nach Reichmann tritt Kopfweh besonders bei sich verzögernder Wirkung ein. Peiper und Lettow nennen Durstgefühl als fast constante, Hagen und Hüfler Hungergefühl als vereinzelt vorkommende Nebenerscheinung. Hagemann und Strauss (16), welche übrigens auch die Inconstanz des Mittels betonen (selbst zu 4,0 bei Nichtbestehen von Schmerzen, während mitunter selbst bei Neuralgien 1,0 den Schlaf herbeiführte), sahen in einem Falle heftiges Schwindelgefühl, das unmittelbar nach dem Einnehmen von 2,0 eintrat und den ganzen Tag anhielt, in einem andern rauschähnliche Zufälle (auch nach Sulfonal eintretend), in einem dritten Erbrechen und mehrtägige Brechneigung und Dyspepsie. Alt warnt vor hohen Dosen, da er bei gesunden Frauen nach 4,0 nicht bloss Schwindel, sondern auch in einem Falle einen heiteren Rausch, in einem anderen Kopfschmerz, Benommenheit und Brechreiz, am intensivsten 3 Std. nach dem Einnehmen, beobachtete, während dieselben Personen nach 2,0 am Tage gegeben weder schliefen noch Störungen zeigten. Halász sah bei einzelnen Personen Erbrechen, bei anderen Schwindel, Mattigkeit, Kopfschmerz und Trockenheit im Halse, Robinson (7) im Krankenhause Friedrichshain wiederholt Kopf- und Magenschmerzen; in einem Falle wurde der Puls so klein, dass wiederholt Campher gegeben werden musste. Paterson hat in einem Falle Schlafwandeln, mehrfach Schwindel, Trockne des Mundes und leichtes Delirium nach 2,0—4,0 gesehen.

Nach Thierversuchen von Mering und Zuntz (14) bewirkt Chloralamid selbst in anästhesirenden Mengen keine oder eine weit geringere Blutdruckherabsetzung, als seinem Chloralgehalte entspricht; doch giebt es Thiere, bei denen auch geringere Mengen den Blutdruck herabsetzen. Halász fand sogar Steigerung des Drucks beim Hunde nach 0,15 intravenös. Die von Langgaard constatirte Verminderung der ausgeathmeten Kohlensäure geht nach Mering und Zuntz nicht über das durch den Schlaf als solchen bedingte Maass hinaus.

Halász und Katz constatirten bei künstlichen Verdauungsversuchen nicht unbeträchtliche Herabsetzung der Peptonisirung, die durch Chloral erst bei Zusatz der $1^1/_2$ fachen Menge eintritt.

Chloralacetamid ist nach Kny (12) als Schlafmittel unbrauchbar, was mit seiner Schwerlöslichkeit, langsamen Resorption und langsamen Spaltbarkeit zusammenhängt.

Die bereits im Vorjahre sehr ansehnliche Literatur über Sulfonal als Schlafmittel hat in diesem Jahre noch zahlreicheren Zuwachs erhalten, so dass wir nahezu 2000 Beobachtungen an mehreren hundert Patienten besitzen, in denen sich das Mittel bei Insomnie aus den verschiedensten Ursachen bewährte. Von der Mehrzahl der Autoren wird das Mittel als ein ungefährliches und dem Chloralhydrat in dieser Beziehung, anderen Hypnoticis aber an Sicherheit der Wirkung überlegenes bezeichnet. Dass es mitunter selbst in ganz enormer Menge ohne Schaden tolerirt wird, beweist der Fall des Arbeiters Kühne (39), der Abends einen guten Esslöffel Riedel'sches Sulfonal, um einmal tüchtig auszuschlafen, nahm, dann als er nach $^1/_2$ Stunde nicht einschlief, noch 2 Esslöffel voll ingerirte und hierauf 65 Stunden ununterbrochen schlief, aufgeweckt keine Beschwerden ausser etwas Gefühl von Taumel hatte, und Tags darauf vollkommen wohl und arbeitsfähig war. Doch fehlt es nicht an Autoren, welche das Ausbleiben der Wirkung in gewissen krankhaften Zuständen betonen und an solchen, die das Vorkommen sehr unangenehmer Nebeneffecte theils nach Einzeldosen, theils und bei Geisteskranken ganz besonders nach längerer Darreichung hervorheben. Petitt (56) will sogar den Tod einer Melancholica, welche wegen Insomnie Abends 2 Dosen von 1,0 erhielt und dann anfangs in natürlichen Schlaf, dann aber in Schlafsucht verfiel und nach vergeblicher Anwendung von Strychin, Atropin und künstl. Resp. 40 Stunden nach dem Einnehmen starb, trotz fehlender Section als Folge des Sulfonals betrachten.

Hinsichtlich der Wirkung des Sulfonals bei Thieren constatirten Mairet und Salvetat (46) besondere Empfindlichkeit bei Affen und Katzen, die nach 0,4—0,5 mehrere Tage in Torpor und Betäubung, nach grösseren in Convulsionen und Coma mit tödtlichem Ausgange verfallen. Bei Hunden fand M. starke Congestion der Marksubstanz der Nieren und mitunter auch der Meningen. Nach Knoblauch (34) geht bei Thieren dem Schlaf häufig motorische Schwäche voraus, auch folgt solche und ausgesprochene Ataxie oft nach demselben, so dass Einwirkung auf das Rückenmark als primäre Action möglich erscheint; Hunde verfallen nach 4 g selbst in 4tägigen Schlaf.

In Bezug auf die hypnotischen Effecte bei verschiedenen Krankheiten betont Kisch (36), dass dieselben bei nervöser Schlaflosigkeit und seniler Agrypnie am besten, weniger gut bei Insomnie in Folge von Neuralgien waren, während sie bei Asthma cardiale ganz ausblieben. Im Typhus hatte Bond (50) befriedigende hypnotische, und bei mehreren Delirirenden auch sedative Effecte. Dass bei Herzleidenden häufig Misserfolge oder sehr unangenehme Nebeneffecte erfolgen, wird von Joachim (32), Wolff (25), Obenaus (30) und Huchard (41) bestätigt. Joachim sah bei Mitralisinsufficienz, wo 2,0 unwirksam blieb, nach 4,0 starkes Herzklopfen, Dyspnoë und Luftmangel, Obenaus bei einem complicirten Herzfehler einen asthmatischen Anfall, Huchard bei einem Kranken mit Mitralstenose und Kornfeld und Löwenthal bei einem Geisteskranken mit Insuff. mitr. heftigen Schwindel und Trunkenheit. Nach Obenaus leistet S. bei Hustenreiz weniger als Morphin, dagegen bei Insomnie schmerzhafter Affectionen Befriedigendes. Cavanaugh (55) schreibt dem S. anodyne und analgesische Wirkung (bei Rheumatismus) zu und rühmt es in der Entziehungscur bei Morphinisten, sowie bei onanirenden Geisteskranken.

Am wenigsten übereinstimmend sind die Erfahrungen bei Geisteskranken, bei denen Normann (51), Carpenter (53), Kornfeld und Löwenthal (40), Voisin (40) u. A. sehr befriedigende Resultate hatten. Sutherland (49) erklärt Sulfonal als bei chronischen Fällen mit zeitweiser Aufregung ausserordentlich nützlich und selbst noch für die zweite Nacht wirkend, dagegen bei continuirlicher Erregung schädlich, indem es die Excitation vergrösserte und Incoordination der Bewegungen und Berauschungszustände herbeiführte. Nach Knoblauch (34) hat S. als Hypnoticum bei Geisteskranken keine bessere Wirkung als Opium und Chloral und reicht nur bei einfacher Melancholie ohne lebhafte Hallucinationen als Schlaf- und Beruhigungsmittel aus, übt aber auf die Psychose nicht den günstigen Einfluss wie Opium aus. Bei Paranoia, Manie,

acuter hallucinatorischer Verworrenheit und organisch Kranken nützen Opium und Chloral, bezw. grosse Alcoholgaben mehr. K. ist daher der Ansicht, dass namentlich mit Rücksicht auf die Schwierigkeit der Bestimmung der Dosis im Einzelfalle, auf die Verzögerung des Eintritts der Hypnose und auf die auch bei relativ kleinen Dosen auftretenden Intoxicationserscheinungen das Sulfonal für die Psychiatrie zu verwerfen sei. In gleichem Sinne haben auch Marandon de Montyel (48) und Hay (52) sich geäussert.

Hay fand bei zahlreichen vergleichenden Versuchen über die Wirkung von Paraldehyd und Sulfonal bei Insomnie an 266 Kranken im Staatsirrenhause von New Jersey, dass Paraldehyd da, wo continuirliche Wirkung erwünscht ist, als Hypnoticum weniger gefährlich ist und bei Geisteskranken ein weiteres Anwendungsgebiet besitzt, auch bei Insomnie acuter und chronischer Krankheiten, wo Schmerz, Husten, Dyspnoe oder Fieber vorhanden ist, mehr als Sulfonal leistet. Bei allen geistigen Depressionszuständen erwies sich ihm Sulfonal unzureichend, so dass H. in acuter Melancholie, wo Paraldehyd günstig wirkt, während Sulfonal in Folge seiner Nachwirkungen die Depression tiefer macht, geradezu eine Gegenanzeige sieht, während es bei maniacalischen Zuständen, und besonders bei epileptischer Dementia, das Paraldehyd übertraf und bei anderen Formen der Demenz und bei periodischer Manie sich als Schlafmittel diesem ebenbürtig zeigte. Als Durchschnittszeit, in welcher Schlaf eintrat, fand H. in 120 Beobachtungen an 40 Personen 63 Minuten. Eine besondere Contraindication des Sulfonals ist nach H. das Bestehen grosser physischer Schwäche mit Insomnie.

In Bezug auf das Entstehen von Nebenerscheinungen kann es nach den übereinstimmenden Erfahrungen von Knoblauch, Percy Smith (48), Marandon de Montyel, Falret (45) und Hay als ausgemacht gelten, dass dieselben nach längerem Gebrauche bei einzelnen Individuen constant auftreten und zwar um so rascher und schwerer, je grösser die Gabe ist, dass sie aber auch nach kleinen Dosen (10—30 pro die, in einiger Zeit oft erst nach Monaten) eintreten können und durch keine Modification der Darreichung, auch nicht durch das von Mairet angegebene Verfahren, zuerst grosse Gaben (3,0—6,0) für 1—2 Tage zu verordnen und dann mit kleinen fortzufahren, verhindert werden können.

Die fraglichen Nebeneffecte, oder richtiger Intoxicationen, bestehen nach Knoblauch vorwaltend in Motilitätsstörungen, Schwäche der Beine, Taumeln, Zähneknirschen und Sprachbehinderung, wozu sich Schwindelgefühl und mitunter (cerebrales) Erbrechen und Durchfall gesellen. Nach grossen Dosen (3—4 g pro die) sah Marandon de Montyel oft schon nach der ersten, constant nach der 2. oder 3. Gabe Nausea, Erbrechen und Durchfall, heftige Frostschauer, Muskelschwäche, Schwindel mit Verlust des Gleichgewichts, Rausch und an Stumpfsinn grenzenden Stupor; Wahnideen wurden constant verstärkt. In 1 F. riefen 4,0 75 Std. anhaltenden Schlaf hervor; in vielen Fällen (bei 44 pCt.) erzeugte auch die Gabe von 2,0 bei Wiederholung Vergiftungserscheinungen. Séglas hat ähnliche Symptome schon nach 3,0 beobachtet; Marandon de Montyel will in 1 F. sogar eine doppelseitige Pneumonie als Wirkung des Sulfonals auffassen, da das Mittel bei Thieren Lungenhyperämie erzeuge, und betont, dass gastrische Störungen auch beim Aussetzen des Mittels häufig auftreten. H. hat bei nicht weniger als 13 pCt. seiner Kranken Erscheinungen von Sulfonalvergiftung beobachtet. In den meisten Fällen handelt es sich um Müdigkeit, Schwindel, Diarrhöe, Erbrechen und grosse geistige Depression mit träumerischem, halb bewusstlosem Gesichtsausdrucke; in 2 F., in denen das Mittel keinen Schlaf hervorbrachte, kam es zu Verlust des Coordinationsvermögens; in 2 F. zu starker Herabsetzung des Kreislaufs, in anderen zu Athemstörungen, vereinzelt auch zu Delirien, Stupor und Schwierigkeit beim Schlucken und Bewegung der Zunge. Die Erscheinungen waren keineswegs immer von der Grösse der Dosis abhängig; von Einzelnen wurden sehr erhebliche Mengen, z. B. 5,0 pro die eine Woche hindurch bei Mania chronica (ohne hypnotischen Effect) tolerirt. Der schwerste Fall betrifft eine Epileptica, bei welcher nach 6 Dosen von 1,2 (in 2 Tagen) Stupor und unsicherer Gang, Schwäche des Pulses, Störung des Sehvermögens bei mässiger Pupillenerweiterung, Trockensein im Munde auftraten und nach dem Anfalle wiederholt Anfälle von Bewusstlosigkeit mit nachfolgender Athembeschleunigung, Schwinden der Sehnenreflexe, Anästhesie der Haut und Bindehaut und Sinken der Temperatur, dann Coma mit Convulsionen abwechselnd sich einstellten und Athmung und Circulation erst am 4. Tage wieder normal wurden, während leichtes Delirium noch bis zum 7. Tage anhielt.

Als ungewöhnliche Nebenerscheinungen nach Einzelgaben beobachtete Kisch Herabgehen der Pulszahl auf die Hälfte bei einem Neurastheniker und 8 bis 16 Std. lange Aphasie bei einem Hemiplegischen.

Aehnliche Erscheinungen wie Knoblauch beobachteten auch Bornemann (35), Fischer (29) und Rehm (37); Bornemann und Fischer Ataxie und Sprachstörungen bei Morphinisten, Ersterer nach mehrmaliger Darreichung von 6,0 im Tage, F. nach 2,0 bis 3,0, nicht nach 0,75; Rehm Anorexie, Obstipation, Aufregungs- und Angstzustände, Hallucinationen, Sprachstörungen, Ataxie der Arme und Parese der Beine, die noch nach 6 Wochen taumeligen Gang bedingte, bei einer nervösen Dame nach 6 Abendgaben von 1,5. Field sah bei einer Frau nach 3,0 24stünd. Geistesstörung und 6—7tägige Somnolenz.

In Bezug auf die Verabreichung des Sulfonals befürwortet Falret (45) Darreichung im nüchternen Zustande, da sonst leicht gastrische Störung eintrete (?). Zur Vermeidung anderer Inconvenienzen hat man das S. nach Field (53) mindestens 1—2 Std. vor dem Zubettgehen zu verabreichen, da sonst das lange Abwarten des Schlafes zu Aufregung führt, welche das Einschlafen noch mehr verzögert, in Folge wovon beim Aufstehen unerträgliche Müdigkeit zurückbleibt. F. empfiehlt, das Mittel in feiner Pulverform, nicht in Crystallen oder in Tabletten, welche die Resorption verzögern, und zwar direct auf die Zunge geschüttet und mit Nachtrinken von Wasser, anzuwenden. Die Dosis kann weit niedriger sein als zuerst angegeben wurde, dabei zeigt sich die Eigenthümlichkeit, dass Pat. anfangs zur Erzeugung von Schlaf 1,0 gebrauchen, während später nur 0,6, ja sogar nur 0,3 nöthig sind. Dass bei einzelnen Individuen Idiosyncrasie gegen S. besteht, so dass nach 0,4—0,6 starke Benommenheit des Kopfes nach dem Erwachen und langdauernde Müdigkeit folgt oder dass selbst grössere Dosen nicht wirken, hat F. wiederholt beobachtet. Am vorzüglichsten fand Field S. bei Insomnie in Folge ängstlicher Gedanken, wo Opium oft zu starker Excitation führt.

Martin (27), Böttrich (31) und Schmidt (26) rühmen die anthidrotische Wirkung des Sulfonals, die bei Phthisikern schon nach 0,5 und selbst nach 0,25 eintritt und wohl von directer Herabsetzung des Schweisscentrums herrührt.

Egasse (4) betont die Gefährlichkeit der Amylenhydratmixturen, insoweit beim Verschreiben von 6,0—8,0 in 60,0 Wasser und Zusatz von 10,0 Extr. Liquir. sich die ganze Amylenhydratmenge an der Oberfläche abscheidet und wenn die Mixtur nicht

umgeschüttelt wird, zu tiefer Narcose führen kann, wie schon Diez an mehreren Kranken beobachtet hat, und empfiehlt Darreichung in Capseln oder Pillen. Mering (22) rühmt Darreichung in Bier und warnt vor Praparaten, die sich nicht in 8 Th. Wasser klar lösen und mit Fuselöl und Diamylen verunreigt sind und in Folge davon Congestionen, Kopfschmerz, Nausea und Brechneigung bedingen.

6. Aethyläther. Bromäthyl. Aethylenbromid.

1) Gaillard (Parthenay), Injection d'éther iodoformé dans un abscès froid. Accidents graves. Mort apparente. Insuccès thérapeutique. Bull. de Chir. p. 71. (Rapport de M. Routier) — 2) Veltman, Bernhard, Ueber Lähmungen nach Aetherinjection. 8. 19 Ss. Diss. Würzburg. (Einige Versuche an Thieren, bei denen Lähmungen sich nur zeigten, wenn der Aether unter die Fascie gespritzt wurde.) — 3) Fueter, Fritz (Bern), Klinische und experimentelle Beobachtungen über die Aethernarcose. Ztschr. f. Chir. Bd. XXIX. S. 1. — 4) Kappeler, O. (Münsterlingen), Chloroform versus Aether. Schweiz. Corr.-Bl. Decbr. 1. S. 705. — 5) Chloroform versus Aether. Ebend. S. 717. — 6) White, J. William (Philadelphia), Anästhetics. Philad. Rep. March 9. p. 289. (Vortrag über die Anästhetica, mit einem neuen Fall von Aethertod bei Ligatur von Hämorrhoiden; Todesursache Apoplexie in d. 4. Ventrikel, atheromatöse Entartung der Hirnarterien und des Circulus Willisii.) — 7) Ransley, A. W., Report on a death under ether. Ibid. June 1. p. 653. (Im Philadelphia-Hospital vorgekommener Fall bei einem 36j. Manne, der behufs Eröffnung des Hüftgelenks bei Coxitis mit Aether narcotisirt wurde; Narcose erst in 25 Min. bewirkt; plötzlicher Tod in Cyanose nach 15 Min., nach schon beendeter Operation; im Ganzen waren 2 Unzen Aether vom Tuche geathmet) — 8) Shrady, George F., Some of the abuses of etherization. New York Rec. Febr. 23. p. 205. — 9) Discussion über Aetherisation. Ibid. p. 217. — 10) Bull, Mania following etherization. Ibid. p. 218. — 11) Homann, John, Dementia following ether. Boston Journ. Aug. 1. p. 110. — 12) Eschricht, Carl (Cöslin), Die Bromäthylnarcose. Deutsche Woch. No. 31. S. 626. (Günstige Erfahrungen in zahnärztlicher Praxis; plädirt für sorgfältigste Reinigung des Maskenüberzuges, da zersetztes Bromäthyl unangenehm riecht, und für Aufbewahrung des Mittels in vitro nigro.) — 13) A., Tod durch Inhalation von Aethylenbromid. Aerztl. Mitth. aus Baden. No. 12. 13. S. 92. 99.

Routier (1) warnt vor der Einspritzung grösserer Mengen als 20 g ätherischer Jodoformlösung in Abscesse, da in einem Falle von Gaillard nach Injection einer Lösung von 5,5 Jodoform in 110 g Aether sofort Verlust des Bewusstseins, Athemstillstand und Scheintod eintrat, der künstliche Athmung und andere Wiederbelebungsversuche nöthig machte.

Die Frage Aether versus Chloroform ist in der Herbstsitzung des schweizer. ärztl. Centralvereins zu Olten der Gegenstand eingehender Discussion geworden, in welcher Dumont und Fueter (3) die von ihnen im Krankenhause Waldheim geübte Aetherisirung mittelst der modificirten Julliard'schen Maske wegen der Raschheit der Wirkung (Eintritt der Narcose in 2 Min.), des Fehlens der Excitation (ausser bei Trinkern) und des geringen Aetherconsums (Verbrauch von nur 78 ccm bei 50 Fällen von einer Durchschnittsdauer von 39,2 Min.) als dem Chloroformiren überlegen bezeichneten, während Kappeler (4) auf die vielen und bedeutenden Contraindicationen des Aethers hinwies, dessen Gefahrlosigkeit sehr übertrieben werde und Girard, Demme, Müller u. A. einen Vorzug der Aethernarcose gegenüber dem Chloroform nicht anerkennen.

Bei dem Aetherwirkung und Asphyxie verbindenden Verfahren von Fueter werden auf die Juillard'sche Maske (Ber. 1887. I. 388) zunächst bei Erwachsenen etwa 50 ccm, bei Kindern die Hälfte Aether gegossen und dieselbe wird dann allmälig dem Gesichte des Kranken genähert, um ihn an den Geruch zu gewöhnen; dann wird ein Tuch über Maske und Kopf gedeckt und ohne die Maske zu heben, bis zu völliger Erschlaffung der Extremitätenmusculatur gewartet. Die Maske wird während der Operation wo möglich nicht entfernt, ausser zum Nachgiessen von Aether, wenn der Patient reagirt, so dass dieser sich in stetem Aetherdampf befindet. Die bei dem Verfahren stets auftretende Cyanose des Gesichts und die stertoröse Athmung haben keine Bedeutung. Während der Narcose wird die Athmung beobachtet, während die Pulscontrolle weniger nöthig ist, da nur bei sehr langen Operationen mit sehr erheblichem Blutverluste Abschwächung der Pulswelle eintritt. Sinken der Temperatur ist constant. Clonische Zuckungen verschwinden unter weiterer Aetherzufuhr. Mitunter kommt Erythem am Halse, Brust, Schulter und dem Bezirk, auf welchem die Maske gelegen hat, als directe Reizwirkung des Aethers vor. Bei Kindern ist die Aethernarcose sehr leicht. In Bezug auf die Furcht, dass der Thermocauter Entzündung des Aethers herbeiführen kann, constatirte F., dass der dünne Ansatz ebenso wie glühender Draht bei Eintauchen in den Aether nicht entzündet, während dieser bei Annäherung des dicken platten Ansatzes in der Entfernung von 1 cm Feuer fängt; doch bleibt, wie Kappeler betont, das Operiren mit dem Thermocauter an Aetherisirten jedenfalls bedenklich, wie dies namentlich auch ein von Girard beobachteter Fall beweist, in dem bei Annäherung der Thermocauterspitze in einer Entfernung von 15—20 cm vom Aethermaskenraum sich plötzlich unter Explosion eine 60—70 cm hohe Flamme bildete, durch welche eine Brandwunde im Gesichte herbeigeführt wurde. Kappeler, der mit Recht die Unzuverlässigkeit der Statistik der Aether- und Chloroformtodesfälle und das Vorkommen von syncoptischen Todesfällen, in denen der Puls vor der Athmung stillsteht, auch bei der Aetherisation hervorhebt und die Verschiedenheit der Wirkung des Aethers und Chloroforms auf die Circulation nur als graduelle gelten lässt, hält nicht allein die Feuersgefährlichkeit, sondern auch die verschiedensten krankhaften Processe (Bronchitis, Pleuritis, Trachealstenose u. a. Formen von Dyspnoe, Neigung zu Hirncongestionen, Dentition, Arteriensclerose alter Leute) für Contraindicationen des Aethergebrauches. Dass die Zufälle beim Aetherisiren das Bild der Chloroformasphyxie darbieten können, beweist auch eine Beobachtung von Girard, der bei Ausführung einer kleinen Operation bei einem ätherisirten 27jährigen Mädchen Blässe des Gesichts, Pupillenerweiterung bei kleinem, nicht frequentem Pulse und Athmungsstillstand eintreten sah, während dieselbe Pat. eine Chloroformnarcose ohne jede Störung durchmachte. G. weist auch auf die Häufigkeit der sogen. Schüttelnarcosen bei Aetherisirten, und auf einen Fall hin, in welchem wenige Züge Aether bei einer Frau so fühlbare Aufregung bedingten, dass von dem Gebrauche abgesehen werden musste.

Das es übrigens möglich ist, mittelst Aether noch schnellere Anästhesie als Fueter zu erhalten, zeigt White (6), der auf Veranlassung von Agnew Smith den Aether auf einen Eimer heissen Wassers schüttete und mittelst einer Röhre zu der Gesichtsmaske leitete;

doch waren die asphyctischen Erscheinungen so bedeutend, dass das Verfahren verlassen wurde.

Ueber die Manipulationen bei der Aetherisation haben sich im Anschlusse an eine von Shrady (8) gegebene Anregung verschiedene New-Yorker Aerzte ausgesprochen, welche alle das in New-Yorker Hospitälern übliche Verfahren, die Aetherisation jüngeren Assistenten und Studirenden zu übertragen, (ein Uebelstand, der übrigens auch aus Pariser Hospitälern von Trélat neuerdings bezüglich des Chloroformirens tadelnd hervorgehoben ward) und die übliche gewaltsame Aetherisation verwerfen, bei welcher der Kegel mit dem Aetherschwamm fest auf Mund und Nase gedrückt und der Operirende mit Gewalt festgehalten wird, Kinder sogar, wie Sexton (9) betont, an den Haaren niedergerissen werden. Möglicherweise ist diese gewaltsame Narcotisirung, die allerdings in etwas kürzerer Zeit (in 4—5 Min. gegen 8—10 Min. bei allmäliger Zufuhr) zur Narcose führt, und die ebenfalls von vielen Seiten beklagte Sorglosigkeit der ätherisirenden Assistenten die Ursache der auffällig hohen Zahl der Aethertodesfälle in New-Yorker Hospitäl., in Bezug auf welche Weir (7) constatirt, dass z. B. im New-York-Hosp. 6 Fälle unter 12000 (1:2000) Narcosen vorgekommen seien. Boll hat vier Todesfälle in seiner Praxis gehabt, wobei stets der jüngere Assistent das Mittel applicirt hatte.

Shrady verurtheilt auch die Mode gewordene Praxis, den Daumen während der Narcose fest auf den Kieferwinkel gepresst zu halten, um Rücksinken der Zunge oder Epiglottis zu verhüten, wodurch die Kranken oft mehrere Tage an Schmerzen im Munde und in den Backen leiden, während der rasch auszuführende Esmarch'sche Handgriff jene Inconvenienzen rasch beseitigt und das ebenfalls üble Nachwehen erzeugende instrumentelle Vorwärtsziehen der Zunge völlig entbehrlich macht. Ferner warnt er vor den häufig ganz überflüssigen Wiederbelebungsversuchen, zu denen Neulinge im Narcotisiren sich gedrängt fühlen, z. B. unmittelbar vor dem Eintritte completer Narcose, wo momentaner Athemstillstand eine ganz gewöhnliche Erscheinung ist.

Nach Shrady (9) kommt Erbrechen in der Aethernarcose sowohl bei vollem als bei leerem Magen vor und erfordert nur Niedrigerlegen des Kopfes und Drehen nach einer Seite. Häufig schwindet es durch tiefere Narcose. Bei Potatoren erzielt S. ruhige Narcose, indem er 15 Minuten vor der Aetherisation Morphin injicirt. Dasselbe Verfahren giebt auch gute Resultate, wenn durch mehrfache Aetherisation Gewöhnung eingetreten ist.

Als Contraindication des Aethergebrauches wird von West Rooseveldt (9) und Weir, das Bestehen von Empyem bezeichnet, wobei trotz grösster Sorgfalt Asphyxie vorkommt. Bryant (9) betont die Existenz von Nephritis als Contraindication.

Dass die Aethernarcose Ausgangspunkt für Psychosen werden kann, wird von Dana (9) nach mehreren Erfahrungen betont. Unmittelbare, meist in einigen Tagen vorübergehende Manie wurden von Bull (10), Bryant, Hunter und Polk beobachtet; in Polk's Fällen war der Geist vorher nicht ganz frei. Auch Homann (11) theilt zwei Fälle aus dem Massachusetts General Hospital mit, in welchen Aethernarcose Ursache von Demenz war, die sich beide Male bei nervösen Frauen in Form leichter Delirien ohne besondere Hallucination entwickelte, in 8 Tagen sich besserte und in 5 Wochen verschwand.

Die grosse Gefahr der Verwechselung des als Anästheticum empfohlenen Aethylbromids mit Aethylenbromid zeigt ein Fall, in welchem das letztere den Tod eines 31jähr. kräftigen Mannes herbeiführte. In demselben bedingte die Inhalation starke Aufregung, Injection der Bindehaut, Reizung im Kehlkopfe und Schmerzen unter dem Brustbein, aber selbst bei Verbrauch von etwa 40 g keine Narcose, sodass die intendirte Operation unter Chloroform vollzogen werden musste; dagegen trat nach dem Erwachen heftiges Erbrechen, am folgenden Tage sich steigernd, und in der darauffolgenden Nacht der Tod unter Erscheinungen von Herzschwäche bei vollem Bewusstsein ein. Bei der Section fanden sich die Lungen stark hyperämisch und wenig lufthaltig, Luftröhren- und Bronchialschleimhaut hellroth gefärbt und mit reichlichem Schleim bedeckt, Leber im Beginn der Verfettung, Herzmusculatur schlaff, blassbraunroth. Br konnte im Magen nicht aufgefunden werden. Zur Unterscheidung dient: Bromäthyl oder Aethylbromid, $CH_3—CH_2$ Br, Siedepunkt 38—39°, specifisches Gewicht 1,38, bei 0° nicht erstarrend, von chlorroformartigem Geruch; Bromäthylen oder Aethylenbromid, CH_2 Br, CH_2 Br, Siedepunkt 131,6°, specifisches Gewicht 2,18, bei 0° krystallinisch.

7. Chloroform. Chlorodyn. Methylenbichlorid. Methylchlorür.

1) Lumbroso, Giacomo, Sulla cataphoresi elettrica cloroformica. Sperimentale. Febbr. p. 125. — 2) Stepp (Nürnberg), Ueber innerliche Anwendung des Chloroforms. Münch. Wochenschr. No. 8. S. 128. — 3) Stobwasser (Berlin), Ueber Zersetzung des verdunsteten Chloroforms in der Leuchtflamme. Berl. Wochenschr. No. 34. S. 760. — 4) Paterson, D. R. (Cardiff), On a danger attending the administration of chloroform by gaslight. Pract. June. p. 418. — 5) Dumonthiers, Observations sur la préparation du chloroforme destiné à la anesthésie. Gaz. hebd. No. 4. p. 59. — 6) Jaksch, Rudolf (Olmütz), Ueber motorische Reizerscheinungen in tiefer Chloroformnarcose. Wien. Wochenschr. No. 10, 11. S. 360, 391. — 7) Oehlkers, F. (Hannover), Ein Fall von Catalepsie in der Chloroformnarcose. Berl. Wochenschr. No. 52. S. 1131. — 8) Kappeler, O (Münsterlingen), Chloroform versus Aether. Schweiz. Correspbl. Dec. 9. S. 705. — 9) Demme, R., Chloroform versus Aether. Ebend. S. 719. — Socin, Chlor. vers. Aeth. Ebendas. S. 721. — 11) Fehling, Chlor. vers. Aeth. Ebendas. S. 722. — 12) Regnauld, J., Le chloroforme et le chlorure de méthylène. Bull. d l'Acad. No. 16. p. 596. — 13) Prunier, Action des sulfures sur le chloral et sur le chloroforme. Ibid. No. 36. p. 217. (Rein chemisch). — 14) Polaillon, Propriétés anesthésiques du chloroforme méthylique ou prétendu chlorure de methylène. Ibid. No. 25. p. 888, No. 28. p. 45; Nouv. remèdes. No. 13. p. 338. — 15) Le Fort, Léon, Les effets du méthylène. Ibid. No. 25. p. 898. — 16) Derselbe, Le chloroforme et l'anesthésie. Ibid. No. 28. p. 31. — 17) Perrin, Maurice, Le chlorof. et l'anesth. Ibid. p. 43. (Für die Anwendung von Chloroform nach zuvoriger Application einer hypnotischen Gabe Chloralhydrat.) — 18) Trélat, Le chloroforme. Ibid. p. 46. (Prioritätsreclame für die in voriger Nummer angeführte combinirte Anwendung des Chloroforms, welche Tr. selbst wegen des dabei länger anhaltenden Depressionszustandes aufgegeben hat.) — 19) Lawrie, Edward (Hyderabad), The Hyderabad Chloroform Commission. To the Editors of the Lancet. Lancet. Sept. 21. p. 601. — 20) Jennings, Charles, The Hyderabad Chl. Commiss. Ibid. Aug. 3. p. 189. — 21) Strassmann, Fritz, Die tödtliche Nachwirkung des Chloroforms. Virchow's Arch. Bd. CXV. Hft. 1. S. 1. — 22) Ostertag, Robert, Die tödtliche Nachwirkung d. Chlorof. Ebendas. Bd. CXVIII. Hft. 2. S. 250. (Berl. pathol. Institut.) — 23) Kast, Ueber Stoffwechselstörungen nach Chloroformnarcosen. Münch. Wochenschr. No. 49. S. 569. — 24) Salkowski, E., Zur Kenntniss der Wirkung des Chloroforms. Virch.'s Arch. Bd. CXV. Hft. 3. S. 39. — 25) Springthorpe, J. W., Poisoning by chlorodyne. Australian Gazett.

Aug. 15. p. 369. (Vergiftung durch 12—15 g der unter dem Nerven Chlorodyne bekannten Mischung von Chloroform, Morphin und Blausäure, wovon 15 Tropfen die Maximumdosis für den Erwachsenen sind; rasch eintretende Bewusstlosigkeit und Myosis, die auf Subcutaninjection von Atropin in Pupillenerweiterung überging; Genesung unter Gebrauch von Stimulantien und künstlicher Respiration, welche die wiederholt stockende Athmung wieder in Gang brachte.) — 26) Feibes, Ernst, Das Chlormethyl als locales Anästheticum. Nach Beobachtungen im Hôp. St. Louis zu Paris dargestellt. Berl. Wochenschr. No. 5. S. 102. — 27) Figuet (Vienne), Sur le stypage. Lyon méd. No. 14. p. 505. — 28) Windscheid, F., Methylenchlorid als locales Anaestheticum bei verschiedenen schmerzhaften Affectionen. Arch. f. kl. Med. Bd. XLVI. S. 340.

Hinsichtlich der electrischen Cataphorese des Chloroforms (vergl. Ber. 1886. I. 381) hat sich Lumbroso (1) überzeugt, dass diese nicht stattfindet, wenn man nach Adamkiewicz das Chloroform mit dem positiven Pole in Verbindung bringt, obschon die Combination der Electricität mit Chloroform in dieser Weise bei Neuralgien von entschiedenem Nutzen ist. Dagegen behauptet L. die Existenz wirklicher Ueberleitung bei Verbindung des Chloroforms (und zwar anscheinend stärker bei Anwendung überschüssigen Chloroforms an Stelle von Chloroformwasser) mit dem negativen Pole und empfiehlt die nicht mit grösserem Schmerze oder starker Röthung verbundene Application des Chloroforms mit diesem Pole auch für die Behandlung der Neuralgien, wobei er unentschieden lässt, ob das neue Verfahren bessere Resultate als das alte giebt.

Stepp (2) empfiehlt Chloroform als Antisepticum intern bei Brechdurchfällen, besonders von Kindern, wo es viel kleinere Dosen Opium zur Hemmung der Peristaltik wirksam macht, und bei Magengeschwüren, ferner als Mund- und Gurgelwasser (bei Kindern 1 : 200, bei Erwachsenen 2 : 300) bei Zahnfleischerkrankungen, Diphtherie und folliculärer Angina, Rachencatarrh, Leucoplacie. Bei Keuchhusten und Diphtherie blieb interne Anwendung erfolglos, leistete dagegen Günstiges bei Pneumonie und Typhus, wo 1,0 pro die in Lösung von 1 : 150 gut tolerirt wurde und den Zustand des Sensoriums sehr besserte.

Die Gefahren, welche die Leichtentzündlichkeit des Aethers bei dem Narcotisiren bei Gaslicht mit sich bringt, werden nach Stobwasser (3) und Paterson (4) durch die dem Chloroform bei Gaslicht zukommenden noch übertroffen, indem sich irritirende Gase, nach Bosshard Phosgengas, Salzsäuregas und Chlor neben einigen noch nicht genauer untersuchten Körpern, bilden, welche, wenn im Operationszimmer keine gehörige Ventilation stattfindet, nicht bloss bei den zu Operirenden, sondern auch bei dem Operateur und allen Anwesenden, Bronchitis und andere Zufälle bewirken können.

Nach Paterson erkrankten in dem Operationsraum des in Cardiff als Lazareth für Seemänner dienenden Hospitalschiffes Hamadryad, als 3—4 Gasflammen während der $^3/_4$ Stunden dauernden Einrichtung einer alten Luxation in Gang gehalten wurden, acht in dem Zimmer anwesende Personen an heftigen Hustenanfällen, unangenehmem Reizgefühle im Halse, Brennen und Constrictionsgefühl im Kehlkopfe und Schwindel; am stärksten war der Kranke und der Chloroformirende, bei welchem es auch zu Vomiturition und Erbrechen kam, betroffen. Auch in einem anderen Falle, wo zur Erwärmung eines Zimmers, in welchem eine Operation vorgenommen werden sollte, ein offener Gasofen neben dem Operationstische aufgestellt war, bekam der Operateur nach $^1/_2$ Stunde heftige Hustenanfälle, Kopfweh und mehrstündige Irritation der Pharynx. Auch bei mehreren anderen Personen im Hause trat letztere in Folge des gebildeten stechend riechenden Gases ein. Dass sich unter dem Einflusse des brennenden Gases auf Chloroformdämpfe wirklich Phosgengas (Carbonylchlorid), vielleicht gemäss der Formel $2\,CHCl_3 + O_2 = 2\,COCl_2 + 2\,HCl$, bildet, ist sowohl von Borchard, als von Cundall experimentell dargethan; doch prädominirt die Salzsäure, indem sich das Phosgengas unter dem Einflusse von Wasser weiter in Salzsäure und Kohlensäure spaltet. Stobwasser hat bei Meerschweinchen, welche er Chloroform bei Gaslicht unter geeigneten Cautelen athmen liess, schwere Dyspnoë und Lungenödem auftreten gesehen. Fehling (11) bezweifelt nach seinen Erfahrungen bei Laparotomien, wo er oft dicht über der Bauchhöhle eine Gasflamme zur Beleuchtung der Tiefen angebracht, die Gefährlichkeit des Chloroforms bei Licht.

R. Jaksch, (6) weist auf das Vorkommen clonischer und tonischer Krämpfe in tiefer Chloroformnarcose hin, die in einem Falle unmittelbar dem Tode in protrahirter Narcose voraufgingen und in zwei anderen Vorläufer gefahrdrohender Erscheinungen (Sistirung des Blutens der Operationswunde, vorübergehende Athemlähmung) waren. Diese Krämpfe, vorwiegend an der Gesichts- und Halsmusculatur, kommen auch bei sehr tief narcotisirten Hunden vor und sind nicht als reflectorische anzusehen, sondern als ein den Pupillenveränderungen homologes Phänomen der Reizung centraler motorischer Partien, die auch bei completem Aufgehobensein des Gefühls noch erregbar bleiben. P. warnt vor Verwechslung mit Reflexbewegungen bei zu wenig tiefer Narcose, da die etwaige Annahme, es sei zu wenig Chloroform gegeben, nothwendig zu grosser Gefahr führen muss.

Auffallend ist das von Oehlkers (7) in der Narcose beobachtete Vorkommen von Catalepsie bei einem 10j. Mädchen; der Zustand währte 20 Min. und schwand später.

In Hyderabad hat eine Commission unter Lawrie (19) Experimente über die Herzwirkung des Chloroforms angestellt, denen zufolge eine derartige Action überhaupt nicht existiren soll. Die Details der 128 Versuche an Hunden, bei denen constant die Respiration zuerst sistirte, werden erst publicirt werden, wenn ein von der Redaction der Lancet bezeichneter englischer Pharmacologe, welchem das Gouvernement von Nizam eine Remuneration von 1000 Pfd. Sterl. zur Verfügung gestellt hat, dieselben einer Prüfung unterworfen hat. Vorläufig weist Jennings (20) darauf hin, dass das Resultat sich vielleicht daraus erkläre, dass man nicht alle Hemmnisse der Respiration beseitigt habe, da in allen Fällen, wo solche existiren, der Tod ein asphyctischer sei, während sonst der Chloroformtod von Syncope cardiaca herrühre und das Herz vor der Athmung stillstehe.

Kappeler (8) hat den Junker'schen Apparat derart verbessert, dass bei einer gewissen Stellung der zuführenden Röhre und Vergrösserung des Chloroformbehälters man mit 60 Pumpenstössen in der Minute die Narcose mit einer 12- oder höherprocentigen Chloroformluftmischung beginnen und mit einer gradatim abnehmenden oder auch nur 8proc. fortsetzen kann. K. hofft unter Anwendung dieses Apparats

alle diejenigen Todesfälle zu vermeiden, welche auf die Einathmung zu concentrirter Dämpfe und auf eine Sideration des Körpers mit Chloroform bei langen Operationen und Chloroformirungen beruhen. Fehling (11) hat bei Anwendung einer Mischung von Aether und Chloroform mittelst des Junker'schen Apparats mehr Erbrechen als bei Anwendung der Esmarch'schen Maske gesehen und glaubt, dass von dem Eintreiben der Luft mittelst des Gebläses das Gasgemenge zum Theil in den Magen gerathe und mehr Nausea verursache. Zur Verhütung des Erbrechens bei rasch auszuführenden Operationen räth Socin (10), dem Chloroformiren eine Magenausspülung vorauszuschicken.

Demme (9) empfiehlt bei anämischen, an spastischen Gefässverengerungen leidenden Kindern Zusatz von Amylnitrit (1 Tr. auf 2 ccm) zum Chloroform.

Strassmann (21) bestätigt die Angaben von Ungar (Ber. 1887. I. 395), dass längeres Chloroformiren bei Hunden Fettentartung innerer Organe, in erster Linie der Leber, in zweiter Reihe des Herzens und seltener anderer Organe, hervorruft und dass in einzelnen Fällen, in denen die fettige Degeneration constant einen hohen Grad erreicht, die Thiere mehrere (selbst bis 30) Stunden nach der Narcose zu Grunde gehen, während in nicht tödtlichen Fällen die Fettentartung sich in einigen Wochen zurückbildet. Dass Str. die Fettentartungen im Allgemeinen weniger stark als Ungar ausgebildet fand, erklärt sich aus der Anwendung geringerer Mengen Chloroform und junger Thiere; bei alten fehlten Albuminurie, Gallenfarbstoffgehalt des Harns und entzündliche Veränderungen der Nieren gänzlich. Str. hält die Degeneration für Folge erhöhten Zerfalls von Eiweissstoffen, da beim Hungerthiere die N-Ausscheidung (etwa 2 Tage hindurch um $^1/_5$) erhöht ist. Schwächende Einflüsse begünstigen den Eintritt der Entartung. Vorherige Anwendung von Morphin vermindert mit der zur Narcose nöthigen Chloroformmenge auch die Folgeerscheinungen. Bei Aether kommt die Alteration nur in unbedeutender Weise vor. Die von Strassmann hervorgehobene Differenz des Verhaltens verschiedener Thiere gegen längeres Chloroformiren hat Ostertag (22) sowohl in Bezug auf das Vorkommen tödtlicher Nachwirkung, als in Bezug auf die Erzeugung fettiger Entartung nachgewiesen. So tritt bei Kaninchen nach 8—13 std. Narcose nur Fettentartung der Leber, bei Meerschweinchen auch solche der Musculatur des Herzens und der Nieren ein. Bei Tauben kommt es nicht constant zu Fettleber. Katzen und Hunde bieten auffällige Verschiedenheiten nicht. Die Verfettung zeigt sich nach 2—3 std. Narcose im Allgemeinen nach 20 Stunden, und zwar zuerst an der Leber, dann an Myocardium und Zwerchfell, später an den Skeletmuskeln und nur in den höchsten Graden der Wirkung an Nieren und Magen. Der Grad der Veränderungen ist bei keiner Thiergattung der Einathmungsdauer vollkommen proportional und kommen überall Individuen vor, welche schon bei relativ kurzer Inhalation nachträglich in Folge weitgehender Verfettung zu Grunde gehen. O. fasst das Auftreten von Fett in den Muskelfasern als fettige Metamorphose der contractilen Substanz auf, da sie ganz bedeutende Grade erreicht und auch bei schlecht genährten und bei theilweise oder vollkommen aufgehobener Nahrungsaufnahme vorkommt; ebenso dasjenige im Nierenlabyrinth und im Magen, wo nicht selten die Kerne undeutlich und die Zellgrenzen ganz verwischt werden. Dagegen erklärt er die Leberveränderungen, bei welcher die Zellencontinuität erhalten bleibt, für eine Fettinfiltration unter dem Einflusse der Zufuhr des in den Muskeln gebildeten Fettes durch den normalen Säftestrom. In dem Blute lange chloroformirter Thiere konnte spectroscopisch keine Veränderung nachgewiesen werden; dagegen fand sich häufig (oft erst 2 Tage nach der Inhalation) Gallenfarbstoff im Harn, dessen Menge jedoch keineswegs immer der Intensität der Verfettung entsprach. Dass dieselbe als directe Einwirkung des Chloroforms auf das Blut aufzufassen ist, schliesst O. daraus, dass nach Subcutaninjection grosser Dosen Chloroform rascher Tod unter den Erscheinungen der Hämoglobinurie erfolgt, während nach kleineren späterer Tod unter den Erscheinungen der Bilirubinurie, allenfalls vermischt mit Blutfarbstoffharnen, Mattigkeit, geringer Beeinträchtigung des Sensoriums, ohne dass es zur Narcose kommt, eintritt. Bei Subcutaninjection sind die Verfettungserscheinungen ebenso ausgeprägt, die Zeit des Eintritts der Bilirubinurie aber weit früher als bei Inhalation. Dass das Chloroform alterirend auf die Erythrocyten bei längerer Einwirkung wirkt, zeigt O. durch Versuche an einem umschnürten Kaninchenohr, wo schon bei sehr kurzer Einwirkung von Chloroformdämpfen einzelne Zellen verkleinert werden und bei längerer Einwirkung allgemeine Verkleinerung und Abgabe des Farbstoffs an das Serum erfolgt. Bei den in Folge langer Narcose später gestorbenen Thieren fand sich constant Oedem des Gehirns und der Lungen, welche O. als Producte der Agonie auffasst. Bei dem Tode scheint neben der fettigen Degeneration des Herzens auch die durch verminderte Leistungsfähigkeit der Athemmuskeln bedingte CO_2-Anhäufung von Bedeutung zu sein.

Dass länger dauernde Chloroformnarcose bedeutende Störungen des Stoffwechsels erzeugen kann, lehren Versuche von Kast (23), nach denen sowohl bei chlorarm gemachten Hunden wiederholt Chloroformnarcose die Ausfuhr von Chlor dauernd steigert, als auch beim Menschen nach $1^1/_2$- und mehrstündigen Chloroformnarcosen Steigerung der Schwefelausscheidung und zwar sowohl des nicht oxydirten Schwefels als der Gesammtschwefelsäure statthat. Indessen ist der den Eiweisszerfall steigernde Effect des Chloroforms keineswegs auf protrahirte Narcosen beschränkt, sondern zeigt sich nach Salkowski (24) auch bei einmaliger kurzdauernder Narcose und selbst bei interner Einführung von Chloroform (Chloroformwasser) in solcher Menge (1,5 pro die), dass danach narcotische Erscheinungen überhaupt nicht eintreten. Die antiseptische Wirkung im Darme war, soweit solche auf die Bestimmung der Aetherschwefelsäure sich gründen lässt, nicht erheblich, doch war die Zahl der Bacterien im Darminhalt sehr herabgesetzt.

Der Versuch Regnauld's (12), das Chloroform durch Methylenbichlorid und dieses durch ein Gemenge von 4 Th. Chloroform und 1 Th. Methylalcohol entsprechend der von ihm ermittelten Zusammensetzung des käuflichen Methylenbichlorids oder Methylens, wie es jetzt im Handel genannt wird, zu ersetzen, ist nach den Erfahrungen von Polaillon (14) und Le Fort (16) als verunglückt anzusehen.

Polaillon, der kürzlich einen Kranken in der Chloroformnarcose verlor, konnte mit dem künstlichen Methylenchlorid bei Männern in der Hälfte der Fälle in 19—25 Min. keine Anästhesie herbeiführen und beobachtete einmal Asphyxie, welche die Tracheotomie nöthig machte. Bei Frauen kam zwar ruhige Anästhesie zu Stande, aber in $^1/_3$ der Fälle erfolgte Erbrechen in oder nach der Narcose. Auch Le Fort sah danach Asphyxie eintreten und erklärt das Gemenge verschieden von dem von ihm seit 6 Jahren mit bestem Er-

folge gebrauchten englischen Methylenbichlorid. Die Angabe Polaillon's, dass ihm auch das gekaufte englische Fabrikat schlechte Resultate gebe, will Le Fort darauf zurückführen, dass die Manipulation des Clover'schen Apparates erst längere Uebung erfordere. Im Uebrigen ist Le Fort der Ansicht, dass der wesentliche Vortheil des Methylens in der Seltenheit der Agitation und besonders des Erbrechens bestehe, das er nur bei 24 pCt., beim Chloroform dagegen bei 51 pCt. beobachtete, obschon gerade bei den am längsten dauernden Operationen Methylen angewendet wurde, während syncoptische Todesfälle, welche Le Fort in seiner Praxis 3 mal bei Chloroform vorgekommen sind, dadurch nicht verhütet werden können, weil solche nicht in der Art des angewandten Anästheticums ihren Grund haben.

In dem einen der von Le Fort (15) beobachteten Chloroformtodesfälle trat der Tod unmittelbar bei der in guter Narcose ausgeführten gewaltsamen Dilatation des Anus ein, wobei der Narcotisirte eine heftige Bewegung machte, und war nach Le Fort's Ansicht die Folge der trotz der Analgesie zustande kommenden Nervenerschütterung bezw. des reflectorischen Herzstillstandes. In einem zweiten Falle, wo bei einem Knaben der Tod unmittelbar nach einer tiefen Inspiration von Chloroform auf Geheiss des Arztes erfolgt, nimmt Le Fort eine analoge Reflexsyncope von der Nasenschleimhaut aus an. Auch der dritte Todesfall trat vor der Operation nach 3 Minuten langem Chloroformiren ein, als man dem Kranken die Esmarch'sche Binde anlegte. Le Fort warnt ernstlich davor, während der Zeit des Narcotisirens den Verband zu lichten und die Gegend der Operation zu waschen, noch einmal in dieser Zeit zu untersuchen oder gar mit dem Finger die Linien für die Operation auf der Haut abzuzeichnen, wodurch die Unruhe des Kranken gesteigert und dadurch möglicherweise Syncope hervorgerufen werden kann. Le Fort betont ausserdem, dass auch die Inhalation dosirter Chloroformgemenge nicht vor der Syncope schützt und bei der von Clover eingeführten und später von P. Bert dringend befürworteten Methode von 1869—1874 in England 5 Todesfälle, darunter einer unter Clover's Händen, vorgekommen seien.

Einen interessanten Beitrag zur Kenntniss der psychischen Thätigkeit unmittelbar nach der Narcose giebt Le Fort (15). Von einem Kranken, an welchem eine Resection im Kniegelenk stattfand, wobei sich die Nothwendigkeit einer Amputation herausstellte, wurde nach Sistirung des Chloroformirens die Einwilligung dazu nach langen Debatten in Gegenwart der Zuhörer gegeben, worauf dann unter neuer Narcose die Amputation stattfand. Später protestirte der Kranke energisch gegen die Verstümmelung und stellte seine vor vielen Zeugen gegebene Erklärung in Abrede.

Windscheid (28) empfiehlt Methylenchlorid als Spray gegen schmerzhafte Affectionen. Die Berührung der Schleimhäute ist zu vermeiden, da es dieselben heftig reizt und an den Uebergangsstellen Ekzem erzeugt.

Feibes (26) hat Localanästhesie durch Methylchlorür in Form der Stypage (Ber. 1888. I. 368) im Hôp. St. Louis bei kleinen Operationen in Hunderten von Fällen in Anwendung bringen sehen und empfiehlt sie namentlich bei allen in das Gebiet der Hautkrankheiten einschlagenden Operationen mit Messer, Galvanocauter oder Paquelin, besonders auch bei Scarificationen und Auskratzungen von Lupus. Ist während des Eingriffs Erneuerung der Anästhesie nöthig, so werden die Tampons auf ein auf die blutende Fläche gelegtes Stück Guttaperchapapier gehalten, das auch auf Schleimhäuten Gewebsschädigung verhütet. Reactionsempfindungen sind etwas lebhafter als bei Aether. F. warnt davor, den Pfropf ununterbrochen auf der zu anästhesirenden Stelle zu halten. In einem Falle kam es bei unvorsichtiger Anwendung zu oberflächlicher Hautgangrän, bei F. selbst constant zu stark juckenden, mehrere Stunden anhaltenden Urticariaquaddeln.

Nach Figuet (27), der die Stypage sowohl bei Neuralgien als vor der Vornahme kleiner Operationen mit vielem Erfolge in Anwendung gebracht hat, sind drei Grade der Einwirkung des mit Methylchlorür imprägnirten Tampons zu unterscheiden. Bei dem niedrigsten, welcher bei Neuralgien ausreicht, bildet sich nach etwa 10 Secunden dauernder Einwirkung eine weisse Hautstelle, die sich in kurzer Zeit wieder verliert; lässt man den Tampon einige Secunden länger einwirken, wie dies zur Hervorrufung completer localer Anästhesie nothwendig ist, so wird die Haut milchweiss und pergamentartig und nimmt später eine rothe Färbung an, die 2—3 Tage dauert. Noch längere Anwendung führt zu einer schalenförmigen Vertiefung und zu 14 Tage dauernder Röthe. Bei Neuralgien verschwindet übrigens der Schmerz mitunter nur für kurze Zeit, selbst nur auf 1/2 Stunde, und muss die Stypage wiederholt werden, doch entziehen sich manche Kranken wegen des mitunter lebhaften Brennens der Wiederholung. Zur Application auf Schleimhäute oder auf blutende Flächen wird der Tampon mit Goldschlägerhäutchen umgeben. Grosse Tampons werden unmittelbar durch den Siphon imprägnirt, kleine mittelst eines von Arsonval und Bailly erfundenen, aus 2 concentrischen Glasröhren bestehenden Apparats, des Thermoisolators, die vom Siphon gefüllt werden und in denen sich das flüssige Methylchlorid einige Stunden aufbewahren lässt.

8. Jodoform.

1) De l'iodoforme à l'intérieur. Gaz. des Hôp. No. 94. p. 862. — 2) Kniffler, Oscar, Jodoform zur inneren Anwendung. 8. 38 Ss. Diss. Bonn. (Pharm. Inst.) — 3) Samter, Joseph (Posen), Bromkalium ein Antidotum des Jodoforms bezw. Jods. Berl. Wchschr. No. 15. S. 332. — 4) Peachey, George C. (Brighton), Jodoform eruptions. Brit. Journ. July 20. p. 129. (Einseitiges Erythem des Gesichts und Kopfes nach 3 wöchentlicher Application crystall. Jodoforms auf ein schmerzendes Epitheliom des Ohrzipfels.) — 5) Geyer, Jos. (Budapest), Ueber Jodoform-Dermatitis und über die Anwendung des Cocaïn bei einigen Dermatitiden. Therap. Monatsh. Jan. S. 36 — 6) Israel (Gnesen), Ueber Jodoform-Dermatitis. Ebend. Febr. S. 95. — 7) Kolbe (Rastleben), Beitrag zur Jodoform-Dermatitis. Ebend. Juni. S. 266.

In Frankreich (1) ist die curmässige interne Behandlung der Tuberculose mit Jodoform (in Pulverform oder Pillen zu 0,05—0,1 pro die) Mode geworden, statt derer jedoch Kniffler (2) unter Mittheilung eines von Behring erfolgreich behandelten Falles Jodoformfettclystiere von weit grösserem Jodoformgehalt (0,75, selbst 1,0—15 pro die), wonach Schlaf, Verminderung des Auswurfes und der Bacillen erfolgt, während Nebenwirkungen ausbleiben, empfiehlt.

Nach Versuchen von Behring und Kniffler werden tuberculöse Kaninchen und Meerschweinchen durch J. nicht geheilt, aber bedeutend länger am Leben erhalten; erfolgt die Jodoformbehandlung gleichzeitig mit der Infection, so kommt es oft nicht zu Allgemeinerkrankung. Bei rectaler Anwendung von 1,0 Jodoform fand K. bei sich selbst Vermehrung der Acidität

(wie bei Chloroform) und Abnahme des spec. Gewichts und der Harnstoffmenge im Urin; Jod erscheint darin vor 4 Stunden und bis 50 Stunden nach der Application, so dass die Ausscheidung langsamer als bei Jodsalzen vor sich geht.

Samter (3) empfiehlt Bromkalium als Antidot bei externer Jodoformvergiftung.

Das Mittel leistete ihm in einem Falle, wo nach Resectio recti carcinomatosi in 2stündiger Chloroformnarcose zunächst Icterus und am 4. Tage hochgradiger Jodismus eintrat, der nach Darreichung von 4 Mal 1,0 am 5. Tage abnahm, gute Dienste und überragt die bisher zur Bindung des Jods vorgeschlagenen Salze (Kochsalz, Alkalicarbonate) bedeutend an bindender und lösender Kraft. S. ist der Ansicht, dass die durch relativ kleine Mengen Jodoform hervorgerufenen Intoxicationen mit abnormer Blutbeschaffenheit in Verbindung stehen (in seinem Falle mit dem vielleicht von Chloroform abhängigen hämatogenen Icterus).

Verschiedene neuere Beobachtungen von Geyer (5), Israel (6) und Kolbe (7) lassen es zweifellos erscheinen, dass starkjuckende vesiculöse Ausschläge (Jodoformdermatitis) nach Verband von Wunden und Geschwüren mit Jodoformpulver oder Jodoformvaselin entstehen können, ohne dass mechanische Insulte (Kratzen) mitwirken. Der Pruritus wird nach H. (ebenso wie bei Phenylhydrazin-Dermatitis, Urticaria und Mückenstichen) durch Bepinseln mit 10—15proc. Cocainlösung ausserordentlich günstig beeinflusst. K. befürwortet reizmildernde Salben (Ungt. cer.) und betont, dass in einem Falle geringere Mengen Jodoform das bereits bestehende Exanthem nicht verschlimmerten. Bei H.'s Kranken genügte schon Contact von einer halben Minute zur Erzeugung des Ausschlages, der auch durch Jod und Jodol hervorgerufen wurde. In I.'s Fällen hatte Jodol keinen irritirenden Einfluss.

9. Ichthyol. Thiol.

1) v. Hoffmann und Lange (Baden-Baden), Beobachtungen über das Ichthyol nach dreijähriger Anwendung. Therap. Monatsh. Mai. S. 319. — 2) M'Lean, Charles (Yeadon), Ichthyol as an external remedy in skin diseases. Brit. Journ. March 9. p. 526. — 3) Brugnatelli, Eugenio (Pavia), L'ittiolo. Gazz. Lombarda. No. 22, 23. p. 215, 325. (Zusammenstellung aus der Literatur und einige günstige Erfolge bei externer Behandlung an schmerzhaften Gelenkaffectionen und Pleuritis.) — 4) Buzzi, F., Zur Kenntniss des Thiols. Monatsh. f. pract. Dermat. No. 7.

v. Hoffmann und Lange (1) rühmen Ichthyol, an dessen internen Gebrauch sich selbst Kranke, welche anfangs Aufstossen und Nausea bekommen, gewöhnen, als souveränes Mittel gegen Tympanites bei chronischen Magen- und Darmcatarrhen und bei scrophulösen Kindern als Ersatz des Leberthrans (mit ana Alcohol und Spir. aeth. anfangs so viel Tropfen, wie das Kind Jahre zählt, später steigend), auch bei Arthritikern und bei tuberculösen Affectionen, wo Ichthyol die Schleimhautcatarrhe beseitigt und als Eiweiss ersparendes Mittel wirkt. Aeusserlich empfehlen H. und L. Ichthyol als Haemostaticum und Epuloticum, ferner bei Verbrennungen (zu 10 Tropf. aufgeträufelt und verstrichen), bei Gelenkentzündungen (Ichth. Amm. purum), Distorsionen, acutem Gelenkrheumatismus (Ichthyol-Lanolin), Hitzeerythemen, Acne rosacea, entzündeten Venen und Fussgeschwüren, entzündlichem Oedem der Augenlider, hartnäckigem Schnupfen und granulirenden Geschwüren der Nasenschleimhaut, auch bei Mandelhypertrophie. In Bezug auf die Darreichung ziehen sie alcoholisch-ätherische Lösung als schneller wirkend den Pillen vor.

Nach M'Lean (2) wirkt Ichthyol bei Hautkrankheiten theils als Protectivum, indem es eingetrocknet eine schützende Schicht bildet, theils entzündungswidrig durch Gefässcontraction, die nur im krankem Gewebe statthat, theils durch Beschränkung der Hyperämie trocknend. Besonderen Werth hat Ichthyol bei einfachem erythematösem Eczem vor Entwickelung der Vesikeln, wo man es in wässeriger Lösung (1 : 8) alle 4 Stunden, bei starkem Jucken noch häufiger aufpinselt, bei trockenem schupp'gen Eczem, wo Ichthyolsalbe (1 : 8 Vaselin mit etwas Lanolin) das Epithel besser erweicht, bei nässendem Eczem, bei Erysipelas simplex (aufgepinselt), bei Urticaria, wo es vor Bildung der Quaddeln aufgestrichen werden muss, endlich zur Abortivcur der Furunkel (in Lösung von 1 : 4 zunächst alle 2 Stunden, dann 4stündlich aufgepinselt).

Buzzi (4) rühmt nach weiteren Erfahrungen in der Schweninger'schen Abtheilung die Erfolge des Thiols bei Hautkrankheiten (Seborrhoe, Rosacea, Acne, Eczem) als billiges Ersatzmittel des Ichthyols, dem es gleichwerthig ist. Besonders empfiehlt er das von Salzen und Säuren vollkommen freie, in kleinen braunschwarzen, in Wasser völlig und ohne Zersetzung löslichen Lamellen sich darstellende Thiolum siccum als 10—20proc. Streupulver mit Talk, Amylum oder Zinkoxyd bei activen Erythemformen, Eczemen (besonders intertriginösen), Erysipel, Verbrennungen ersten Grades, Pemphigus, Impetigo und Zoster.

10. Glycerin. Nitroglycerin.

1) Schmelcher, M. (Amberg), Ueber Glycerinsuppositorien. Therap. Monatsh. Juni. S. 294. (Günstige Erfolge der Helfenberger Suppositorien, besonders der mit Cacaobutter bereiteten; die mit Stearinseife bereiteten wirkten weniger rasch und sicher, hatten jedoch keine irritirende Nebenwirkung.) — 2) Donellan, P. S., Glycerine enemata in constipation. Philad. Times. Jan. 1. p. 229. (Abbildung einer Spritze für Glycerinclystiere.) — 3) Frenkel (Schloss Marbach), Beiträge zur Beurtheilung des Glycerinclystiers. Berl. Wochenschr. No. 25. S. 580. — 4) Lüderitz, Carl, Ueber Glycerinclystiere. Ebendas. No. 13. S. 283. — 5) Lépine, Glycérine contre la constipation. Sem. med. p. 33. — 6) Obenaus, Das Glycerin als Abführmittel vom Rectum aus. Archiv für klinische Med. Bd. XLV. S. 245. — 8) Glasow, Fritz, Beitrag zur Wirkung des Glycerins auf Darmentleerung. 8. 24 Ss. Dissertation. Greifswald. (Günstige Effecte der Glycerinzäpfchen in der Mosler'schen Klinik.) — 9) Cohn, Carl, Ueber die therapeutische Verwendung des Glycerins. 8. 28 Ss. Diss. Würzburg. 1888. (Fleissige Zusammenstellung der auf die Glycerintherapie, besonders in der Gynäkologie, bezüglichen Thatsachen) — 10) Filehne, W., Weshalb erzeugt intravenöse Einbringung von Glycerin weniger sicher Hämoglobinurie als subcutane? Virchow's Archiv. Bd. CXVI. H. 2. S. 413. — 11) Burroughs, Joseph B., Nitroglycerine a substitute for alcohol in cases of emergency. Lancet. June 22. p. 1238. June 29. p. 1297. (Vgl. Ber. 1885. I. S. 421.)

Die günstigen Effecte des Glycerins als mildes Abführmittel in Form von Clystieren oder Suppositorien finden weitere Bestätigung, doch betont Frenkel (3), dass bei Einspritzung grösserer Mengen die Mastdarmschleimhaut ziemlich heftig reagiren kann, wie z. B. bei einem Erwachsenen nach 18 ccm Coliken, Tenesmus, Kreuzschmerzen, eigenthümlicher Druck im Mastdarm und Abgang von blutig gefärbtem Schleim und 1—3 mm grossen Fetzen erfolgte. In diesem Falle bildete sich eigenthümlicher Widerwillen gegen Glycerin aus. Lépine (5) warnt vor Glycerin bei inneren Hämorrhoiden, die davon leicht anschwel-

len. Obenaus (6) sah sowohl bei Injectionen als bei Deckelzäpfchen in der Leipziger Klinik in etwas weniger als der Hälfte der Fälle keinen Effect und erklärt die Misserfolge damit, dass in diesen Fällen keine Kothmassen im Dickdarm vorhanden waren. In Bezug auf die Wirkungsweise der Glycerinclystiere ist Lüderitz (4) bei Kaninchen durch Inspection des Darmes in einem 38° warmen 0,6 proc. Kochsalzbade zu der Ueberzeugung gelangt, dass Glycerin ganz analog concentrirter Kochsalzlösung u. a. reizenden Salzlösungen an den Stellen, wo es den Mastdarm benetzt, neben Hyperämie und Erguss von Flüssigkeit in das Darmlumen Bewegungen hervorruft, durch welche einerseits die Flüssigkeit weiter aufwärts getrieben wird und hierdurch an einer längeren Darmstrecke denselben Vorgang erzeugt, andererseits der Darminhalt nach unten befördert und entleert wird. Nicht reizende Stoffe, wie laues Wasser oder Olivenöl, bringen keine Darmbewegungen hervor. Dass auch beim Menschen Glycerin Absonderung von Flüssigkeit in das Darmrohr bedingt, ergiebt sich namentlich bei spät (in 8—15 Min.) folgender Entleerung, wobei die Fäces stets mit glasigem Schleim oder schleimiger Flüssigkeit abgehen oder letztere allein entleert wird. Bei noch längerer Retention kommt es zu wirklichem Darmcatarrh (reichliche Darmepithelien und spärliche Rundzellen im Excret). In einzelnen Fällen tritt übrigens bei Kaninchen in wenigen Minuten Entleerung ohne sichtbare Darmbewegung auf. Obenaus (6) betrachtet Steigerung der Peristaltik und Aufweichen des Kothkegels im Darm als die wesentlichen Wirkungen der Glycerinclystiere. Glasow (8), der bei Chlorotischen, sowie bei hartnäckiger Obstipation Zäpfchen meist wirkungslos fand, konnte mit innerlicher Darreichung zwar Colikschmerzen, aber keinen Stuhlgang hervorrufen.

Die Thatsache, dass Hämoglobinurie nach Glycerin nur bei subcutaner, aber nicht oder nur ausnahmsweise bei intravenöser Einführung eintritt, will Filehne (10) dadurch erklären, dass zwar in beiden Fällen in Folge von Diffusion Schrumpfung und Verlust von Wasser und Salzen eintritt, eine Aufquellung und Lösung aber nur erfolgt, wenn die in loco veränderten Blutkörperchen beim Weiterfliessen im Blutserum Gelegenheit zur Auflösung finden, was für die bei Infusion mit dem Glycerin in Contact gerathenen Erythrocyten nicht der Fall sein soll. In abgeklemmte Venenäste gespritztes Glycerin führt zu Hämoglobinurie. (Vermuthlich ist auch die längere Dauer der Einwirkung in loco auf einzelne Blutkörperchen mit im Spiele.)

[Medin, Glycerinsuppositorier. Svenska Lakaresellskapets Förhandlinger. 1888. p. 37. (Empfehlung und Recepte.) **Ch. Gram** (Kopenhagen).]

11. Oxalsäure.

1) Park, Robert, Note on a case of poisoning by salt of sorrell. Glasgow Journ. Sept. p. 179. (Vergiftung eines Erwachsenen mit $^1/_2$ Unze Kleesalz, an Stelle von Tart. natron. aus Versehen genommen; sofort Brennen im Magen und Schlunde, in 1 Stunde Bewusstlosigkeit, dann heftige Lumbar- und Rückenschmerzen, später auch blutige Stühle und Tenesmus bei brauner Färbung des Harns; Brechmittel, Magenpumpe; Genesung.) — 2) Schaeffer, Zur Casuistik der Oxalsäurevergiftungen. Münch. Wochenschr. No. 23. S. 391. (Selbstvergiftung bei einem 19jährigen Manne, der kurz vorher gegessen und getrunken hatte, Würgen und Erbrechen nach 5 Minuten, Magenspülung, wobei der Mageninhalt blutig gefärbt war; nach $^1/_2$ Stunde schwerer Collaps mit Mydriasis, oberflächlicher Athmung und Somnolenz, durch Cognac gebessert, nach 2 Stunden tonische und clonische Krämpfe, dann Anästhesie und Eingeschlafensein der Hände und Füsse, Schmerzen in der Lumbargegend und in den Beinen, am folgenden Tage Entleerung blutigen Harns mit starkem Gehalte an Eiweiss, Epithelcylindern und Oxalsäurecrystallen; am 3. Tage Hyperidrosis an Händen und Füssen; Schmerzen in der Nieren- und Blasengegend und Brechreiz und noch mehrere Tage persistent) — 3) Otterbein, Jos., Toxicologische Untersuchungen über die Oxalsäure. 8. 26 Ss. Diss. Bonn. (Im pharmacologischen Institut an Kaninchen angestellte Versuche mit Natriumoxalat, in denen die Herzthätigkeit stets vor der Athmung herabgesetzt und gelähmt war, während gleichzeitig stetiges Sinken des Blutdruckes statthatte, weshalb O. die Oxalsäure für ein Herzgift und die heftigen allgemeinen Krämpfe und die Temperaturherabsetzung für Folgen der Circulationsstörungen erklärt.)

12. Benzin.

1) Filippi, Angiolo, Un caso di avvelenamento per benzina. Sperimentale. Marzo. p. 298. (Günstig verlaufene Selbstvergiftung eines Mannes mit etwa 50 g Benzin; Brennen in Oesophagus und Magen, Prostration, Zittern, Trismus, Schwindel, keine complete Bewusstlosigkeit und kein Erbrechen; Magenausspülung.) — 2) Averill, C., Benzole poisoning. Brit. Journ. March 30. p. 709. (Mehrstündige Bewusstlosigkeit nach ca. 12—15 g Benzin, aus Versehen statt Tinct. Menthae dispensirt; der Athem roch noch 62 Stunden nach Benzin.)

13. Cyanverbindungen.

1) Gréhant, N, Recherches physiologiques sur l'acide cyanhydrique. Compt. rend. T. CIX. No. 13. p. 502. (Versuche an Hunden mit intravenöser Einführung kleiner Dosen Blausäure, entweder durch Anwendung von Amygdalin und Emulsin, oder durch sehr verdünnte Lösungen, wobei stets Respiration früher als das Herz stillstand, jedoch die Herzaction durch künstliche Athmung nicht erhalten werden konnte; letale Dosis bei Hunden intravenös 2,2 ccm einer Lösung von 1 : 400.) — 2) Geppert, J., Ueber das Wesen der Blausäurevergiftung. gr. 8. Berlin. (Vgl. Ber. 1888. I. S. 372.)

14. Phenol. Trinitrophenylalcohol. Resorcin. Phenylpropionsäure.

1) Model, A. (Memmingen), Vergiftung mit concentrirter Carbolsäure bei einem diphtheritiskranken Kinde. Therap. Monatsh. Oct. S. 482 (complete Bewusstlosigkeit, Paralyse und Anästhesie nach 1 Essl. Acid. carbol. liquefactum, bei einem 9jähr. Mädchen, Magenausspülung mit Glaubersalzlösung, analeptische Behandlung; Rückkehr des Bewusstseins nach 4 Std.; später noch mehrmaliges Erbrechen und an den folgenden Tagen febriler Zustand). — 2) Thomson, J. R. M. (Melbourne), Case of carbolic acid poisoning. Australian Journ. Sept. 15. p. 431 (Selbstmordversuch eines jungen Mädchens, die angeblich 1 Esslöffel unreiner Carbolsäure verschluckte; Magenpumpe; Symptome auffällig durch die während der Bewusstlosigkeit auftretenden clonischen und tonischen Krämpfe, auf welche Chloroform günstig zu wirken schien und die wahrscheinlich als hysterische aufzufassen sind, da Pat. wiederholt hysterische Anfälle hatte). — 3) Foulerton, A. H. R. (Chatham), Notes on a fatal case of phenol poisoning. Lancet. Jan. 19. p. 115. (Tod durch Verschlucken von nicht ganz drei Unzen unreiner [90 proc.] Carbolsäure bei leerem Magen; der Kranke konnte noch $^1/_4$ englische Meile mit Assistenz zum Hospital gehen, ehe Bewusstlosigkeit eintrat; nach er-

folgloser Anwendung von Zinksulfat und Apomorphin Magenausspülung; Tod in 20 Min. trotz künstl. Resp. und Aetherinjection; bei der Section fand sich ausgeprägte örtliche Veränderung, brauner Fleck am Mundwinkel, aschgraue Färbung und runzelige, harte Beschaffenheit der Mucosa ventriculi, besonders an der Cardia, mit rosa Flecken zwischen den Runzeln und weisslichen, stecknadelknopfgrossen Erhabenheiten, dunkelgraue Färbung der sonst sehr glatten, längsgestreiften Speiseröhrenschleimhaut, weisse Färbung der Mundschleimhaut, ausserdem feste Contraction des leeren Herzens). — 4) Cramer, Ehrenfried (Lauenburg), Carbolnecrose. Berl. Wochenschr. 33. S. 747. (Entwickelung gangränöser, fast bis zum Knochen gehender Stellen an der oberen Phalanx des Zeigefingers nach längerer Behandlung einer Schnittwunde mit Carbolwasser). — 5) Rivière (Mons), De l'incompatibilité du phénol et de l'alcool camphré. Annal. de Gand. Janv. p. 11. (Bekanntes). — 6) Rymsza, Adam, Ein Beitrag zur Toxicologie der Pikrinsäure. 8. 124 Ss. Diss. Dorpat. — 7) Löffler, Joseph, Das Resorcin, seine therapeutische Verwerthung und seine Giftigkeit. 8. 46 Ss. Diss. Würzburg. — 8) Baginsky, A., Zur Giftigkeit des Resorcins. Berl. Wochenschr. No. 23. S. 518. — 9) Andeer, Justus, Resorcinum antivomicum. Centrbl. für Med. No. 48. S. 865. — 10) Amon (Forchheim), Ein Vergiftungsfall mit Thioresorcin. Münch. Wochenschr. No. 33. — 11) Williams, C. Theodore (Brompton), New antiseptics. Febr. p. 100.

Rymsza (6) hat unter Dragendorff das Verhalten der Picrinsäure im Thierkörper (bei Katzen) untersucht und gefunden, dass dieselbe durch die Nieren theils unverändert ausgeschieden wird, theils aber in Picraminsäure verwandelt wird, die als aromatischer Paarling der Sulfosäuren im Harn erscheint und demselben die eigenthümliche braunrothe Verfärbung verleiht.

Der Umstand, dass auch der Aetherverdunstungsrückstand der Leber Picraminsäure enthält, legt die Vermuthung nahe, dass die Picraminsäurebildung hauptsächlich durch den Traubenzucker in der Leber stattfindet, wodurch auch die Erklärung für die Thatsache gegeben ist, dass die Dünndarm- und Dickdarmschlingen braunrothe Verfärbung zeigen, welche mit der durch Picrinsäure bedingten gelben oder grüngelben Verfärbung aller andern Organe sehr contrastirt. Auch die dunkle Farbe des Fäces erklärt sich wohl aus dem Uebergange der Picraminsäure durch die Galle in den Darm. Wahrscheinlich sind auch andere Gewebe bei der Picraminsäurebildung betheiligt, indem alkalischer Traubenzucker aus dem durch Picrinsäure in frisch bereiteter Eiweisslösung entstandenen Niederschlage Picraminsäure erzeugt. Im Blute und besonders in den weissen Blutkörperchen eingelagert finden sich ebenfalls braunrothe Farbstoffpartikel, die auf Picraminsäure zu beziehen sind, da sie äusserst reichlich nach Einführung der Picraminsäure selbst entstehen, welche auf Katzen in Mengen, die der tödtlichen Dosis der Picrinsäure gleichkommen, nicht giftig wirkt. Im Harn nimmt die Picrinsäure vom 2. Tage an der Picraminsäure gegenüber immer mehr ab. Das Körperblut zeigt trotz der offenbar mit der eiweisscoagulirenden Wirkung der Picrinsäure zusammenhängenden Formveränderung der Erythrocyten erst nach längerer Zeit einen Methämoglobinstreifen, das Pfortaderblut viel eher. Die bei Picrinsäurevergiftung auftretenden Symptome deuten auf Reizung der Grosshirncentren mit nachfolgender Parese; der Tod erfolgt durch Athemlähmung; Rückenmark, Herz und peripherische Nerven werden nicht gelähmt. Picrinsaures Kalium wird im Magen nicht gespalten; die dadurch bedingte Färbung der Gewebe ist weit intensiver gelb als nach Picrinsäure.

Eine Verwechslung der Picrinsäurevergiftung mit der Vergiftung durch Safransurrogat (Dinitrocresolnatrium) erscheint nach den Thierversuchen wegen der abweichenden Symptomatologie, Leichenbefundes und chemischen Befundes nicht möglich. An Stelle von Convulsionen und Lähmung zeigt die S.-Vergiftung heftige Dyspnoe mit Erstickungskrämpfen; während bei Picrinsäurevergiftung fasst alle Organe grüngelb gefärbt sind, ist gelbe Färbung hier nur an Magen und Darm ausgesprochen und während bei ersterer durch chemische Reaction in allen Organen Picrinsäure nachgewiesen werden kann, ist hier der Farbstoff nur in den ersten Wegen nachweisbar. Im Harn erscheinen die Sulfosäuren nicht vermehrt und vermuthlich wird das Cresol anderweitig im Organismus verändert.

Löffler (7) weist auf die grosse Gefährlichkeit des Resorcins bei Magendarmausspülungen in den jetzt üblichen Dosen hin und warnt namentlich vor Anwendung bei Magendarmaffectionen in den ersten Lebensjahren, indem es bei mycotischen Erkrankungen des Darms und des Dickdarms den Desinfectionszweck keineswegs erfüllt, obschon es allerdings, wie dies Andeer (9) neuerdings ganz besonders in Bezug auf chemisch reines Resorcin betont, ein vorzügliches Antemeticum ist, dagegen nach mehreren in der Poliklinik des Hauner'schen Kinderspitals gemachten Beobachtungen leicht zu schwerer und selbst tödtlicher Vergiftung führen kann. L. erklärt es nach der bei der Section wahrgenommenen chokoladebraunen Verfärbung des Blutes, Cyanose der Haut und der inneren Organe für ein directes Blutgift, wofür auch in einem Fall das Auftreten von Hämoglobin wie der spectroscopische Nachweis von Methämoglobin spricht. In den günstig verlaufenen Fällen kam es zu Bewusstlosigkeit, clonischen Krämpfen, auch zu Glottiskrampf und Cheyne-Stokes'scher Athmung, in tödtlichen Fällen zu Lähmungserscheinungen, Coma und Convulsionen. Zu den Spülungen ward 1 proc. Resorcinlösung benutzt, in 1 F. das Mittel innerlich 2stl. zu 1 Theel. 1 proc. Solution verabreicht; bei einem Erwachsenen scheinen 3,0 (bei der Magenausspülung retinirt) zu ziemlich schwerer Vergiftung Anlass gegeben zu haben.

Eine von Amon (10) beschriebene Vergiftung durch Thioresorcin, ein als Antisepticum empfohlenes Schwefelsubstitutionsproduct des Resorcins, betrifft ein nach Bepulvern eines varicösen Geschwürs zweimal im Gesichte mit Augenlidödem aufgetretenes masernähnliches Arzneiexanthem, das vielleicht mit der unter dem Verbande stattgehabten Zersetzung im Zusammenhange steht.

Williams (11) hat im Schwindsuchtshospitale zu Brompton ausgedehnte Versuche mit Phenylpropionsäure und Phenylacetsäure, welche nach den Untersuchungen von Klein und Lingard Tuberkelmaterie in Verdünnung von 1 : 200 unwirksam in solcher von 1 : 400 weit weniger virulent machen, angestellt. Die zu 10—20 Tropfen alcoholischer Solution in starker Verdünnung mit Wasser lange Zeit hindurch gut ertragenen Mittel wirkten auf Appetit, Verdauung und Assimilation und bedingten dadurch Zunahme des Körpergewichts, dagegen war bei Tuberculösen ein Einfluss auf den localen Process nur bei Phenylacetsäure zu constatiren, durch welche Husten und Auswurf wesentlich beschränkt wurden. Für die scheinbar günstigeren Effecte der Phenylacetsäure bei Tuberkelinfiltration und der Phenylpropionsäure bei Cavernen ist das Beobachtungsmaterial nicht gross genug.

15. Salicylsäure. Dithiosalicylsäure. Salole.

1) Gibson, G. A. (Edinburg), A hitherto unobserved effect of the salicylates. Practit. Jan. p. 17. — 2) Shaw, Lawriston E., Haemorrhage in salicylism.

Lancet. Jan. 19. p. 114. — 3) Charteris, M. und W. Maclennan (Glasgow), Experimental research as to the general comparative action of the natural and artificial salicylic acids, and their salts of sodium. Brit. Journ. Nov. 30. pag. 1208. Glasgow. Journ. Dec. p. 407. — 4) Mastbaum, Otto, Veränderung der Resorption von salicyls. Natron durch verschiedene Lösungsmittel. 8. 21 Ss. Diss. München. — 5) Mosso, Ugolino, Quantitative Untersuchungen über die Ausscheidung der Salicylsäure und der Umwandlungsproducte des Benzylamins aus dem thierischen Organismus. (Strassburger pharmacol. Institut.) Arch. für Path. Bd. XXVI. H. 3 u. 4. S. 267. — 6) Chopin, George, Elimination de l'acide salicylique suivant les divers états des reins, sa transformation dans l'économie, son action sur les principaux éléments de l'urine. (Laboratorium des Hôp. Cochin.) Bull de. thérap. Févr. 15. p. 119. — 7) Chéron, P., L'acide salicylique et le salicylate de soude. Union méd. N. 84. (Zusammenstellung). — 8) Barnouvin, H., Solutions d'acide salicylique. Bull. de thérap. Nov. 30. pag. 471. — 9) Liebreich, Das dithiosalicylsaure Natron II. Therap. Monatsh. Juli. S. 326. — 10) Lindenborn, H. (Frankfurt a. M.), Ueber dithiosalicylsaures Natron II. Berl. Wochenschr. No. 25. S. 568. — 11) Waugh, William F., Salol in lithiasis renalis and in hysteric pain. Philad. Times. Apr. 1. p. 442. — 12) Nencki, H., Les salicylates des crésols. Compt. rend. T. CVIII. No. 5. p. 254.

Als bisher unbeschriebenen Nebeneffect der Salicylate beobachtete Gibson (1) Myose und Unempfindlichkeit der Iris gegen Licht, die nach zwei Gaben von 1,2 Natriumsalicylat bei einer Frau eintrat und gegen 30 Stunden anhielt. Shaw (2) beschreibt zwei in Guys Hosp. vorgekommene Fälle von Blutung aus dem Zahnfleische im Verlaufe der Behandlung von acutem Rheumatismus mit grossen Dosen Salicylsäure oder Salicin; die Hämorrhagie fand nicht auf der Höhe der Krankheit statt und recidivirte bald nach Wiedergebrauch des ausgesetzten Mittels.

Charteris und Maclennan (3) erklären die aus Salicin oder Wintergrünöl gewonnene sog. natürliche Salicylsäure für keineswegs identisch mit der aus Carbolsäure und CO_2 gewonnenen künstlichen Salicylsäure, indem letztere eine Verunreinigung enthalte, welche ihre Giftigkeit vergrössere und Nebeneffecte therapeutischer Gaben verursache.

Salicin ist zu 2,0, natürliche Salicylsäure zu 0,6 und natürliches Natriumsalicylat zu 2,0 bei Kaninchen nicht letal, während künstliche Salicylsäure zu 0,6 Lähmung der Beugemuskeln und später Tod unter Convulsionen herbeiführt, und künstl. Natriumsalicylat schon zu 0,25 die Hinterbeine lähmt, zu 0,5 Drehbewegungen und zu 1,0 allgemeine Lähmung und Tod herbeiführt. Henderson, der die Verunreinigung auf die Anwendung von nicht völlig reiner Carbolsäure bei der Darstellung zurückführt, isolirte aus künstlicher Salicylsäure eine lederfarbene, leichter als Salicylsäure lösliche Substanz, welche schon zu 0,12 Prostration und Wechsel der Gefässfüllung in den Ohren, und bei weiterer Zufuhr von 0,2 Tremor der Gesichtsmuskeln und Tod in 36 Stunden bewirkt.

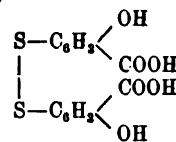
Ueber Resorption und Elimination der Salicylsäure liegen verschiedene Untersuchungen vor, als deren wichtigstes Resultat die von U. Mosso (5) constatirte Thatsache, dass Zerstörung der Salicylsäure im Thierkörper durchaus nicht statthat und dieselbe in toto als Salicylsäure oder Salicylursäure ausgeschieden werde, somit eine Destruction des Benzolkerns hier ebenso wenig wie beim Benzylamin, das weit complicirtere Veränderungen als die Salicylsäure im Thierkörper erfährt, statthat.

Die entgegenstehende Angabe von Frl. Chopin (6) wonach beim Erwachsenen nur 80, bei Kindern 90 pCt. wieder ausgeschieden werden, erklärt M. aus der fehlerhaften Methode. Nach ihren unter Dujardin-Beaumetz ausgeführten Untersuchungen über die Ausscheidung der Salicylsäure bei Gesunden und Nierenleidenden vermehrt diese constant das Harnvolumen mit gleichzeitiger Abnahme der Dichtigkeit und vermehrt (bei Berechnung auf den Harn von 24 Stunden) Harnstoff, Harnsäure und Phosphorsäure, ohne die Farbe zu ändern. Beim Erwachsenen beginnt (nach 1,0) die Ausscheidung im Harn nach 15 Min. und endigt in 38 Stunden. Bei Kindern beginnt sie nach 9 Min. und endet in 19 Stunden. Bei Greisen ist die Elimination langsamer. Bei Polyurie bestehen dieselben Ausscheidungsverhältnisse wie beim Erwachsenen; bei chronischer Nephritis tritt die Salicylsäure erst nach 25—30 Min. im Urin auf und verschwindet in 48—60 Stunden; die Auscheidung beträgt (vermuthlich durch Betheiligung anderer Organe an der Elimination) nur 50—60 pCt., auch wird die Eiweissmenge im Harn constant vermehrt. Die ausgeschiedene Salicylursäuremenge ist beträchtlicher als beim Gesunden. Bei grösseren Dosen kommt es leicht zu Ohrensausen, Erbrechen u. a. Nebenerscheinungen. Nach 16,0 in 3 Tagen dauerte die Ausscheidung beim Gesunden 118 Stunden, wobei 82 pCt. (18 pCt. Salicylsäure) wiedergefunden wurden; bei gleicher Salicylsäurezufuhr war bei Albuminurie die Elimination in 142 Stunden beendet und betrug 53 pCt. (33 pCt.) Salicylursäure.

Mastbaum (4) fand bei Selbstversuchen, dass die Reaction im Harn nach Salicylsäure in alcoholischer Lösung nicht früher, in schleimigem Vehikel aber später als in wässriger eintritt.

Nach Barnouvin (8) lassen sich Salicylsäure-Glycerinlösungen von 1 : 100 mit beliebigen Mengen Wasser versetzen, ohne dass die Säure ausgeschieden wird, was in Lösungen von 1 : 50 schon bei Zusatz geringer Wassermengen statthat.

Das von Baum durch Erhitzen molecularer Mengen Salicylsäure und Jodschwefel, Sodalösung und Behandeln mit Kochsalz dargestellte dithiosalicylsaure Natron II, welchem die Formel



beigelegt wird, dessen genaue chemische Bestimmung aber, wie Liebreich (9) darthut, bei 9 möglichen Isomerien noch zu leisten ist, hat Lindenborn (10) im Frankfurter städtischen Krankenhause bei Polyarthritis und Monarthritis rheumatica und gonorrhoica in leichten Fällen zu 0,2 Morgens und Abends, in schweren zu Morgens 0,2 und Abends 2—3—4 mal stündlich 0,2 mit promptem, in leichten Fällen nach 2, in schweren nach 6 Tagen eintretendem Erfolge als Färbemittel und Antalgicum versucht. Das Fehlen von Ohrensausen, Collaps und Magenstörungen und die geringe Dosis schien das Mittel zu empfehlen. Nach Hueppe tödtet das Salz in 20proc. Lösung Milzbrandsporen in 45 Min. und ist auch in seiner Wirkung auf Cholera- und Typhusbacterien, Staphylococcus aureus und die Bacterien des grauen Eiters den Salicylaten überlegen. Im Harn liess sich weder Salicylsäure noch die ursprüngliche Verbindung nachweisen.

Waugh (11) empfiehlt Salol bei Blasencatarrh, bei Nierensteincolik und bei hysterischen Schmerzen vor dem Eintritte der Menstruation, wo mit Ausnahme grosser Morphiumgaben Anodyna den Dienst versagen.

Nencki (12) betont, dass die dem Salol homologen Cresolverbindungen, namentlich die Orthocresol- und Paracresol-Salicylsäureäther, welche sich im Organismus analog dem Salol in Salicylsäure und Cresol spalten, sich bei Cholera besser als das zur Bekämpfung des Cholerabacillus von Löwenthal empfohlene Salol eignen, da diese Körper, von denen allerdings das Orthocresol auf der Zunge ein Gefühl von Brennen erzeugt, bei Thieren in relativ grossen Dosen (z. B. Paracresol-Salol zu 4,16, in refracta dosi beim Hunde) ertragen werden. Dieselben besitzen nach Sahli die nämliche günstige Wirkung beim Rheumatismus acutus wie Salol. Nach Einführung der Paracresolverbindung erscheint das Paracresol im Harn theilweise an Schwefelsäure gebunden, theilweise oxydirt als Parabenzoësäure. Alle drei Körper sind in Wasser unlöslich, in kaltem Weingeist schwer löslich, und als Antiseptica dem Salol mindestens gleichwerthig. Der Schmelzpunkt ist beim Orthocresolsalol 35°, bei der Paraverbindung 39°, bei der Metaverbindung 74°.

16. Anilin. Toluidin. Anilinfarbstoffe. Anilide. Antisepsin.

1) Wertheimer u. E. Meyer, Influence de l'aniline et des toluidines sur la capacité respiratoire du sang. Nouv. remèdes. No. 2. p. 40. — 2) Treitenfeld, B. A., Beiträge zur Toxicologie des Ortho- und Paratoluidins. 8. 38 Ss. Diss. Dorpat. 1888. — 3) Beckh, August, Ueber die antibacteriellen Wirkungen einiger Anilinfarbstoffe. 8. 38 Ss. Erlanger Dissert. Nürnberg. — 4) Messwarb, Carl, Beiträge über die Wirkung des Antifebrin in fieberhaften Erkrankungen. 4. 32 Ss. Würzburger Diss. Hannover. 1887. — 5) Maréchaux (Magdeburg), Ein Fall von acuter Antifebrinvergiftung. Deutsche Woch. No. 41. S. 845. (Vergiftung eines 5 Monate alten Kindes, das statt Calomel 0,25 Antifebrin + 0,025 Calomel erhielt; intensive Cyanose, Verdrehen der Augen, Bewusstlosigkeit; Genesung unter Anwendung von Ungarwein und feuchter Einwicklung.) — 6) Alisch (Hameln), Ueber einen Fall von Antifebrinvergiftung. Ther. Monatsh. Juli. S. 340. (Hochgradiger Collaps mit Cyanose, Zähneklappern und clon. Zuckungen nach 3stündlich gereichten Pulvern von 0,25; schon nach dem 1. Pulver Schwindel und Kopfschmerz.) — 7) Brieger, L. (Neisse), Zur Antifebrinvergiftung. Ebendas. August. S. 384. (Collaps und Cyanose mit stark erregter Herzaction, Doppelsehen, erweiterten und trägen Pupillen bei einer Frau nach 3 Pulvern von 0,5 binnen 1 Std. gegen Migräne genommen; Besserung in 2 Std. unter energ. Anwendung von Excitantien.) — 8) Sembritzki (Königsberg), Zur Wirkung des A. Ebendas. Juni. S. 267. (Zwei Fälle von Collaps bei typhuskranken Frauen nach 0,3 und selbst 0,1, während bei einer 3. erst 0,4 Defervescenz bedingte und 2mal täglich recht gut tolerirt wurde.) — 9) Stein, Jacob (Saaz), Zur Kenntniss des Antifebrins und seiner Dosirung. Prager Woch. No. 48. S. 558. (Zwei Vergiftungen nach 0,1 bei einem 70j. Manne und einer durch febrilen Rheumatismus geschwächten 22jähr. Dame, beide Male mit Hallucinationen und Verfolgungsideen, im 2. Falle mit Jactation und Tobsucht verbunden und 1½ Std. dauernd.) — 10) Wilding, James (Bristol), Toxic effects of ten grains of antifebrin. Brit. Journ. Sept. 14. p. 600. (Bei einer Tuberculösen nach 0,5 in ½ Std. Röthe des ganzen Körpers, starkes Hitzegefühl und heftiger Schweiss, dann Blässe, Collaps mit sehr tiefer Temperatur, halber Bewusstlosigkeit, Pupillenerweiterung und oberflächlicher Athmung; Besserung unter excitirender Behandlung in 1 Std., doch dauerte die Abnahme der Temp. bis 18 Std. In diesem Falle riefen auch 0,12 leichten Collaps hervor.) — 11) Binet, Paul (Genf), Recherches physiologiques sur quelques anilides (formanilide, méthylformanilide, méthylacétanilide). Révue Suisse Rom. No. 4. p. 187. — 12) Éloy, Charles, Les dangers et la toxicité de la famille des anilides. Gaz. hebd. No. 37. p. 590. — 13) Gaudineau, Sur l'action physiologique et thérapeutique de la méthylacétanilide (exalgine). Bull. de thérap. Sept. 15. p. 207. — 14) Hepp, P. (Mühlhausen), De la méthylacétanilide (exalgine). Progrès méd. No. 39. Bull. de thérap. No. 30. p. 354. — 15) Dujardin-Beaumetz, Réponse à l'article précédent. Bull. de thérap. Oct. 30. p. 358 — 16) Dujardin-Beaumetz und G. Bardet, Sur l'action physiologique et thérapeutique de l'orthométhylacétanilide. Cpt. rend. T. CVIII. No. 11. p. 571. (Mittheilungen über das sog. Exalgin, dem hier irrige Formel und Benennung beigelegt werden.) — 17) Dieselben, Note sur l'action physiologique et thérapeutique de l'exalgine et sur l'action comparée de la série aromatique. Nouv. remèdes. No. 6. p. 139. — 18) Methacetin und Exalgin. Ther. Monatsh. April. S 170. — 19) Was ist Exalgin? Ebend. Mai. S. 231. — 20) Bardet, Notes complémentaires sur l'exalgine. Nouv. remèdes. No. 8. p. 197. — 21) Derselbe, Action thérapeutique de l'exalgine ou méthylacétanilide. Ibid. No. 16. p. 438. — 22) Féréol, Sur l'exalgine. Ib. p. 422. — 23) Desnos, L'exalgine. Ibid. — 24) Peterson, Frederik, Notes on exalgine. New-York Record. Sept. 14. p. 283. — 25) Chirone, Vincenzo, Ricerche sperimentali sull' azione biologica dell' antisepsina o paramonobromoacetanilide. Morgagni. Nov. 1888. p. 721. Genn. Apr. Maggio. p. 53. 219. 300. (Pharmacol. Institut zu Padua.) — 26) Cattani, Giuseppe, La paramonobromoacetanilide o antisepsina. Gazz. Lomb. No. 28. 29. p. 275. 288.

Vergleichende Untersuchungen über die Wirkung des Anilins und der Toluidine, welche Wertheimer und Meyer (1) und Treitenfeld (2) anstellten, zeigen wesentlich gleichartiges, quantitativ verschiedenes Verhalten, doch hat Paratoluidin neben der Wirkung auf Blut und Nervencentren auch eine wahrscheinlich auf der Elimination beruhende entzündungserregende Action auf die Schleimhäute.

Nach Wertheimer und Meyer ist nach Infusion von salzsaurem Anilin oder Toluidin (zu 0,3 pr. Kilo) beim Hunde schon in 3—5 Min. der Methämoglobinstreifen sichtbar und nach 1 Stunde Sinken des Sauerstoffs im Blute von 16—20 pCt. auf 5—10 pCt. zu constatiren. Der Effect auf den Blutsauerstoff und die Körpertemparatur ist bei Anilin und Metatoluidin weit bedeutender als bei Para- und Orthotoluidin. Nach Treitenfeld ist das Bild der Vergiftung bei subcutaner Anwendung von Ortho- und Paratoluidin bei Thieren wesentlich gleich, Paratoluidin aber giftiger als Orthotoluidin. Wie Anilin erzeugen sie Dyspnoe, Unruhe, Lividität der Mundschleimhaut, Speichelfluss, Erbrechen, Sinken der Temperatur selbst bis 30° bei beschleunigtem, später unregelmässigem Pulse, später Paralyse, Anästhesie, clonische und tonische Krämpfe und Coma, mitunter auch Anurie; im Blute ist Methämoglobin nach ½ Stunde vorhanden. Bei längerer Anwendung tritt Icterus und Hämoglobinurie auf. Nach dem Tode lassen sich bei Ortho- und Paratoluidin microscopisch Farbstoffe im Blute und in diversen Körpertheilen nachweisen, am zahlreichsten in der Nähe der Injectionsstelle. Orthotoluidin ist im Harn als Paramidoschwefelsäure vorhanden.

Beckh (3) hat unter Pentzold grosse antibacterielle Wirksamkeit verschiedener Anilinfarbstoffe nachgewiesen. Ausgezeichnet ist Methylviolett, das selbst in sehr diluirter Lösung das Wachsthum von Staphylococcus pyogenes aureus

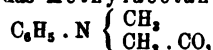
und Bacillus anthracis vollständig aufhebt, während es in schwachen Dosen (0,05 per Kilo) bei Thieren nur local schädliche Wirkung hat.

Am nächsten steht ihm Malachitgrün, das jedoch in Dosen von 0,1 pr. Kilo giftig auf Warmblüter wirkt. Schwächer ist Phenylblau, bedeutend schwächer Trimethylrosanilin, Methylenblau und Rose Bengal.

Messwarb (4) rühmt nach Erfahrungen im Garnisonlazareth zu Hannover die fiberwidrigen Effecte des Antifebrins sehr, die am promptesten bei Ileotyphus, weniger gut bei schweren Pneumonien sich geltend machen und wobei das Maximum der Temperaturherabsetzung in 3—4 Stunden eintritt, mit dem Sinken der Temperatur auch Pulsverlangsamung gleichmässig einhergeht, die Spannung der Arterien zunimmt und die Allgemeinerscheinungen sich bessern, namentlich Kopfweh verschwindet und in einzelnen Fällen der Appetit zunimmt. Auf bestehende Cyanose übt A. keinen wesentlichen Einfluss; die danach auftretende Cyanose ist vorübergehend. Dass auch A. mitunter conträre Wirkung hat, und der Defervescenz Steigen der Temperatur vorausgeht, wird von M. bestätigt.

Nebenwirkungen bei Antifebringebrauch, zum Theil als ziemlich schwere Intoxication, theils als acuter Collaps, theils als psychische Störung mit Hallucinationen und dem Character der Manie und des Verfolgungswahns sich darstellend, liegen in grösserer Anzahl vor, einzelne sogar nach Anwendung von 0,1, so dass die Forderung Stein's (9), dass man (insbesondere bei Fiebernden) diese Dosis als Anfangsgabe nicht überschreiten soll, überaus gerechtfertigt erscheint. Bezüglich der Einzelheiten muss auf die den Literaturangaben beigefügten Notizen verwiesen werden.

Aus der Reihe der Anilide hat Binet (11) das Formanilid $C_6H_5 . N \left\{ \begin{matrix} H \\ H . CO \end{matrix} \right.$, d. h. diejenige Verbindung, in welcher ein Atom H der NH_2-Gruppe des Anilins durch das Säureradical Formyl ersetzt ist, das Methylformanilid, $C_6H_5 . N \left\{ \begin{matrix} CH_3 \\ H . CO \end{matrix} \right.$, in welchem das zweite Atom H durch das Alcoholradical Methyl ersetzt ist, und das Methylacetanilid,



$$C_6H_5 . N \left\{ \begin{matrix} CH_3 \\ CH_3 . CO, \end{matrix} \right.$$

welches sich zu Acetanilid $C_6H_5 \left\{ \begin{matrix} H \\ CH_3 . CO \end{matrix} \right.$ wie Methylformanilid zum Formanilid verhält, eingehend an Thieren geprüft. Allen drei ist locale Wirkung auf das Protoplasma und insbesondere auf die Muskeln, welche dadurch bei directem Contacte in zeitweise und bei verlängerter Einwirkung in definitive Starre verfallen, gemeinsam, doch bleiben die Muskeln bei vergifteten Thieren electrisch erregbar. Bei Fröschen bedingen sie Störungen der Motilität, die gleichzeitig auf Lähmung der peripheren Nerven und Torpor des Gehirns beruhen, Stillstand der Athmung und Verlangsamung des Herzschlages; bei Warmblütern Veränderungen des Blutes, das anfangs venös und dunkel, dann unter Bildung von Methämoglobin (spectroscopisch am leichtesten beim Hunde, weniger leicht beim Kaninchen und bei der Ratte, nur selten beim Meerschweinchen nachweisbar, am besten bei langdauender Intoxication mit starken Dosen) braun wird, ohne dass die Zahl der Blutkörperchen sich wesentlich vermindert, und Störungen der Athmung, welche als Todesursache aufzufassen sind. Bei Warmblütern ist Herabsetzung der Temp. constant, namentlich stark nach toxischen Gaben gegen Ende der Intoxication; dagegen werden Blutdruck, Herzthätigkeit und Vagusfunction wenig vermindert. Methylacetanilid steigert, wie auch Éloy (12) bestätigt, den Blutdruck. Nach allen drei Stoffen giebt der Harn durch die Indophenolreaction die Anwesenheit von Paramidophenol kund, auch reducirt derselbe häufig Fehling'sche Lösung. Eine Verschiedenheit der Wirkung zeigt sich insofern, als einerseits Formanilid und Methylformanilid Apathie und Torpor mit einigen Frostschauern, Salivation und leichten Muskelzuckungen, besonders bei vorgeschrittener Intoxication, hervorrufen, andererseits Methylacetanilid rasch Anfälle von clonischen epileptiformen Krämpfen mit Schreien, Zähneknirschen und Salivation erzeugt, die von Perioden grosser Aufregung unterbrochen sind und bei tödtlichen Dosen schliesslich zu Collaps und Cyanose führen. Ausserdem ist Methylacetanilid weit giftiger als Methylformanilid und dieses giftiger als Formanilid. Bei allen drei Körpern bildet sich allmälige Toleranz für grössere Dosen aus.

Identisch mit Methylacetanilid erscheint die von Dujardin-Beaumetz und Bardet (17) unter dem von Brigonnet erfundenen Namen Exalgin als stärker auf die Schmerzempfindung als auf die Eigenwärme wirkend empfohlene, von Gaudineau (13) eingehend studirte Substanz, welche nach Erfahrungen im Hôp. Cochin sich in Einzelgaben von 0,25—0,35 oder in 2 Gaben von 0,2—0,375 im Tage als ein kräftigeres Antalgicum, das selbst das Antipyrin an Wirksamkeit übertrifft, die Digestion nicht stört und keine erheblichen Nebenerscheinungen macht, bewährt hat. Es wirkt auch bei Visceralneuralgien und setzt bei Diabetes Wasser- und Zuckermenge herab. Nach den Vff. hat das Exalgin von allen aromatischen Verbindungen das stärkste antalgische Vermögen und bildet mit den sonstigen amidogenirten Körpern (Antipyrin, Phenacetin), in welchen 1 Atom H durch ein Alcoholradical ersetzt ist, einen Gegensatz sowohl zum Phenol und Naphthol, bei denen die antiseptische Wirkung vorwaltet, als zum Acetanilid und Thallin, bei denen die fieberwidrige Action in den Vordergrund tritt. Das von ihnen darauf begründete Gesetz über die Beziehungen der Wirkung dieser Substanzen zu ihrer chemischen Constitution ist, wie Hepp (14) richtig hervorhebt, irrig.

Bei Kaninchen fanden Dujardin-Beaumetz und Gaudineau E. zu 0,45 pr. kg tödtlich, wobei der Tod unter Convulsionen asphyctisch erfolgt; bei Dosen von 0,25 pr. kg wird die Schmerzempfindung herabgesetzt, während tactile Empfindung fortdauert, ausserdem erfolgen unwillkürliche Vorwärts- und Seitenbewegungen und convulsivische Anfälle. Sinken der Temperatur kommt nur bei wiederholter Darreichung kleiner Gaben zu Stande; in den Krampfanfällen steigt die Temperatur. Die therapeutischen Wirkungen sind bei reinen Neuralgien ausgesprochener als bei Muskelrheumatismus und Gelenkleiden, zeigen sich aber auch bei den lancinirenden Schmerzen der Tabetiker und Angina pectoris. D. und B. empfehlen Mixtur aus 2,5 Exalgin, 15,0 Spir. Menthae, 30,0 Syrup und 150,0 Wasser zu 1—3 Esslöffel tagsüber; doch kann Exalgin, das sich leicht in Wasser, dem etwas Alcohol zugesetzt ist, löst, da es ohne Geschmack ist, auch in Pulver genommen werden.

Nach Feréol (22) bedingt Exalgin weniger häufig als Acetanilid Cyanose, die schon nach Tagesgaben von 0,5 vorkommen kann. Nach Desnos (23) kann die Dose ohne Gefahr auf 1,5 im Tage gesteigert werden, und ist die Cyanose kein Grund das Mittel auszusetzen. Nach Bardet (21) kommt im Handel eine bei 88° (nicht wie Methylacetanilid bei 100° schmelzende) schmelzende Verbindung von ganz anderer Wirkung vor, mit der das echte Exalgin nicht zu verwechseln

sei. Nach Gaudineau (13) tritt bei Gesunden nach 0,4 höchstens etwas Schwindel und Ohrensausen ein, während bei Fieberkranken diese Dosen ausgeprägtere Nebenwirkungen haben; in 2 Fällen kam es zu leichtem, rasch verschwindendem Hautjucken.

Éloy (12) spricht sich dahin aus, dass Exalgin, da es an Giftigkeit das Acetanilid übertrifft, bei therapeutischer Anwendung mit um so grösserer Vorsicht zu handhaben sei. Die Reihenfolge der Giftigkeit der Anilide bestimmt sich nach ihrem Moleculargewicht, so dass Methylacetanilid (schon zu 15 mg bei Meerschweinchen tödtlich) obenansteht, dann Acetanilid und Methylformanilid (zu 3—4 cg letal) folgen und Formanilid die Reihe schliesst. Besondere Herabsetzung der Schmerzempfindung hat Eloy ebensowenig wie Binet bei Thierversuchen constatirt. Alle Anilide erscheinen ihm in erster Linie als Muskelgifte, in zweiter als cerebrospinale Gifte. Die Ersetzung von H durch Methyl wirkt nicht auf den Grad der Giftigkeit verringernd. Hepp (14), der schon 1886 die grosse Giftigkeit des Methylacetanilids erkannte (vgl. Ber. 1887. I. 405), hat nach Anwendung von 0,5 als Antifebrile bei einer Frau, welcher 2 Std. vorher 0,25 gereicht waren, Schwindel, Verlust des Bewusstseins und Zucken in den Gliedern, besonders in den Armen, eintreten gesehen; die Erscheinungen schwanden in 1/2 Std.

Ueber die Schicksale des Exalgins im Thierkörper liegen eingehende Studien nicht vor, doch will Gaudineau dasselbe theilweise als solches im Harn wieder aufgefunden haben.

Im weiteren Verfolge seiner Untersuchungen (Ber. 1888. I. 375) über die Wirkung des Antisepsins (Paramonobromoacetanilid) betont Chirone (25), dass es zu Subcutaninjectionen sich wohl eigne, da es in kleinen Dosen durchaus keine locale Irritation, in grösseren nur ein wenig Hyperämie und seröse Infiltration, niemals aber suppurative Entzündung bedinge. Die giftige Wirkung ist nach den Dosen und bei verschiedenen Thierclassen verschieden; doch ist der Tod stets ein asphyctischer nach voraufgehender allg. Lähmung und das Herz das Ultimum moriens; bei Fröschen steht der Ventrikel früher als die Vorhöfe still. Bei Vögeln sind die Effecte auf Kreislauf und Athmung (Cyanose, Temperaturabnahme u. a.) am ausgesprochensten, bei Fröschen die Wirkung auf das Rückenmark (Tetanus bei kleinen, Paralyse bei grossen Dosen), bei Säugethieren die cerebrale Action (Stupor) neben leichter spinaler Wirkung (Tremor, Crampi). Die Wirkung ist eine directe auf die Nervencentren, wobei vor oder gleichzeitig mit Herabsetzung der Functionen des Grosshirns Reizung der Medulla obl., später solche der Med. spin. eintritt; die Lähmung des Rückenmarks tritt stets vor der des verlängerten Markes ein, und die spinale Erregung ist theilweise Folge der Herabsetzung von Hemmungscentren im Gehirn. Cumulative Action hat A. nicht, auch findet keine Gewöhnung statt. Bei täglicher Zufuhr sehr kleiner Mengen tritt Gewichtszunahme und Vermehrung der Erythrocyten, Abnahme der Innen- und beträchtliche Zunahme der peripherischen Temp. ein. Einzelne mittlere Dosen bewirken keine Herabsetzung der Innentemperatur und steigern die Ausfuhr des Harnstoffs und des Stickstoffs überhaupt, die durch toxische Mengen unter gleichzeitiger Herabsetzung der Temperatur abnimmt. Sowohl in grossen als in kleinen Dosen steigert P. den Blutdruck und vermehrt die Zahl der Systolen nach vorgängiger Verminderung (schwächer als Atropin); bei curarisirten Thieren findet Steigerung der Herzenergie nicht statt, wohl aber nach Section des Vagosympathicus beim Hunde. P. bedingt, den Dosen entsprechend, grössere oder geringere Gefässdilatation durch Reizung der dilatatorischen Nerven. Die wärmeherabsetzende Action mittlerer Dosen ist auf Herabsetzung der regulatorischen Centren, diejenige grosser Dosen auf die Abnahme der Respiration und die Blutveränderung zu beziehen. Die relativ tödtliche Dosis ist bei Säugethieren und Vögeln ziemlich gleich (0,2—0,45 subcut.). Das Blut ist mitunter blasser als in der Norm. Auf Emulsin-, Myrosin- und Diastasewirkung wirkt A. nicht störend, Pepsinaction wird dadurch beschleunigt. Es sistirt die Entwicklung von Mycoderma aceti (1 : 1000), Oidium lactis (1 : 3000), Bacillus anthracis (1 : 3000), Jequiritybacterien (1 : 2300), Bacillus virgula, Cholerabacillen, Streptococcus erysipelatis bovini und Staphylococcus pyog. (1 : 1000), Staph. albus (1 : 600). Die von Ch. beobachtete Hämoglobinurie bei Thieren ist auf das gleichzeitig injicirte Glycerin zu beziehen, das namentlich bei Kaninchen, Hühnern und Meerschweinen, weniger bei Fröschen und Hunden auf die Erythrocyten lösend wirkt.

Cattani (26) weist die temperaturherabsetzende Wirkung des Antisepsins, zu 0,02 bis 0,05 mehrmals in dreistündigen Intervallen gegeben, bei Fieberkranken (Phthisiker, Typhuskranke) nach, während es bei Selbstversuchen C.'s weder auf die Temperatur noch auf andere Functionen influirte. Auch bei Fiebernden war der Abfall nicht mehr als 1—2°, am stärksten bei sehr hoher Temperatur, und erreichte seine Acme in 1 Stunde. Bei Pneumonie erzeugte mehr als 0,15—0,2 pro die constant Cyanose, selbst ausgeprägter als Antifebrin, meist von wenigen Stunden, in einzelnen Fällen von 2—3 Tagen Dauer, meist ohne sonderliche Befindensstörung (ausser gelindem Frösteln), bei frequenter Athmung und langsamem und kleinem Pulse, bei starker Entwickelung mit Kopfweh, Schwindel, Kühle der Extremitäten, Muskelschwäche, bisweilen mit Zittern und Strabismus einhergehend. Zur Beseitigung wird Sauerstoffinhalation empfohlen. Auch als Antalgicum erweist sich Autisepsin in den angegebenen Dosen wirksam. Ganz vorzüglich bewährte sich A. als antiseptisches Streupulver für Wunden, wo es die Vernarbung sehr beschleunigt und durch Abwesenheit von Geruch vor Jodoform u. a. Wundverbandmitteln besondere Vorzüge besitzt, und in Form von Supposition (0,2—0,4 : 3,0—4,0 Oleum Cacao), welche 2 mal täglich applicirt wurden, bei Hämorrhoidalknoten, die dadurch selbst zum Schwunde gebracht werden. Zum internen Gebrauch empfiehlt sich Pulverform.

[Sievers, R, Om antifebrin. Finska läkaresälskabets handl. 1888. p. 24. (Uebersicht.)
Ch. Gram (Kopenhagen).

Graeve, Om antifebrin. Upsala läkareförens forhandl. R. 22. **F. Levison** (Kopenhagen).]

17. Phenacetin. Methacetin.

1) Dujardin-Beaumetz, On the phenacetins. Brit. Journ. March 9. p. 521. (Vgl. Ber. 1888. I. S. 375.) — 2) Livierato, P. E., Azione della fenacetina (acetofenetidina) sul ricambio materiale dell' uomo sano. Riv. clin. Ital. No. 3. p. 358. — 3) Pesce, Luigi und Angelo Assanto (Turin), Sulla paracetofenetidina. Ibid. No 2. p. 201. — 4) Hirschfelder, L. (München), Beitrag zur Wirkung des Phenacetins. Arch. f. klin. Med. Bd. XLIV. S. 434. — 5) Obenaus (Leipzig), Das Phenacetin. Ebendas. Bd. XLV. S. 241. — 6) Schub, Carl, Beitrag zur Kenntniss des Phenacetin als Nervinum. 8. 24 Ss. Dissert. Würzburg. 1888. — 7) Tripold, F. (Graz), Ueber die therapeutische Wirkung des Phenacetin und Thallin. Aus der pädiatrischen Klinik von Prof. Jaksch. Wien. klin. Wochenschr. No. 8 u. 9. S. 149, 177. — 8) Ayers, Thomas W., Therapeutic value of phenacetine. New York Record. May 18. p. 541. — 9) Hollowpeter, W. C., Phenacetine poisoning. Amer. News. Sept. 21. p. 335. — 10) Mahnert,

Franz (Graz), Ueber die antipyretische Wirkung des Methacetin. Aus der Klinik von Jaksch. Wien. klin. Wochenschr. No. 13. S. 251. — 11) Derselbe, Das Methacetin in seinen weiteren Eigenschaften. Wiener Blätter No. 28, 29. (Aus der Klinik von Krafft-Ebing.)

Phenacetin besitzt nach Livierato (2) beim gesunden Menschen Einfluss auf den Stoffwechsel, indem es in Analogie mit Acetanilid und beträchtlicher als dieses die Kohlensäureausscheidung abändert. Die Harnstoffausscheidung wird (ebenfalls in Analogie mit Antifebrin) nicht immer gleichmässig beeinflusst.

Dosen von 5—6 g setzen sie im Mittel um 5—6 g herab, haben aber mitunter vermehrte Ausscheidung um 5—6—9 g im Tage zur Folge. Die in 24 Stunden entleerte Harnmenge nimmt meist ab, besonders in den ersten Tagen (hier selbst um 600 ccm). Die Verminderung der CO_2 kann im Laufe einer Stunde nach Dosen von 3,0—4,0 8,906—17,623 g betragen.

Nach sphygmographischen Studien von Pesce u. Assanto (3) bringt Phenacetin in der Gabe von 1,0 bei Fieberkranken constant periphere vasomotorische Paralyse hervor, die sich durch grössere Höhe der Curve und ausgesprocheneren Dicrotismus kundgiebt, in $^1/_2$ Stunde beginnt, 1—3 Stunden dauert, auf ihrer Höhe oft mit (nicht eben starker) Schweisssecretion verbunden ist, meist zusammenfallend mit Abnahme der Innenwärme und der Pulsfrequenz. Bei Nichtfiebernden erzeugt P. zu 1,0 nur selten Gefässdilatation, setzt aber constant die Innenwärme um einige Decigrade herab und bedingt geringe Abnahme der Pulsfrequenz. Bei Gesunden bewirken erst 2,0 geringe Gefässerweiterung und unbedeutende Abnahme der Innentemperatur und Pulszahl.

Ueber die therapeutische Wirksamkeit des Phenacetins liegen eine Anzahl neuer Beobachtungen vor, welche die Brauchbarkeit als Antipyreticum und Antalgicum (Ber. 1887. I. 404. 1888. I. 375) im Grossen und Ganzen bestätigen.

Hirschfelder (4) hebt auf Grundlage der Erfahrungen in der Ziemssen'schen Klinik die Möglichkeit des längeren Fortgebrauches in angemessenen Dosen (0,3—1,0 3—4 mal täglich) hervor. Bei chronischem Fieber gab das Mittel nicht so constante Resultate, wie bei acutem, indem Gewöhnung einzutreten schien; ein wesentlicher Factor für die Temperaturabnahme war in allen Fällen der Schweiss, bei dessen Unterdrückung durch Atropin sie ausblieb. Bei acutem Gelenkrheumatismus, wo Schub (6) das Mittel über Salicylsäure stellt, hält Hirschfelder letztere im Allgemeinen für wirksamer. Nach den von Obenaus (5) mitgetheilten Erfahrungen auf der Leipziger Klinik wirkt P. auch in manchen Fällen von Schmerzen auf organischer Basis (Perimetritis, Tumor medull. lumb.) antalgisch.

Vergleichende Studien von Jaksch und Tripold (7) über Phenacetin und Thallin bei Kindern ergaben für ersteres in Dosen von 0,1—0,4 kräftige antipyretische Wirkung mit durchschnittlicher Temperaturherabsetzung von 1,2—3° in 2 Stunden, nach welcher Zeit noch weitere Steigerung stattfindet, deren Durchschnittswerth zwischen 1,4 und 3,4° liegt. Als Antineuralgicum bewährte sich Ph. bei hartnäckigem Husten (namentlich bei gleichzeitigem Fieber), bei Kopfdruck und pleuritischen Schmerzen, hatte dagegen auf grosse Unruhe der Kinder keine sedative Wirkung. Als Nebeneffecte kamen Cyanose, hochgradige Schweisssecretion und bisweilen leichter Collaps vor. Dieselben Erscheinungen, auch Schüttelfrost, fanden sich mitunter nach Thallin, das bei Kindern zu 0,035—0,3 die Temperatur in 2 Stunden um 1,1—3,5° herabsetzte. Die Dauer der Wirkung ist kürzer als beim Phenacetin. Hustenstillende Wirkung scheint auch dem Thallin zuzukommen.

Dass Nebenwirkungen dem Phenacetin nicht gänzlich fehlen, beweist ausser einem von Hirschfelder (4) beobachteten, aus rothen confluirenden Flecken bestehenden Exanthem der von Hollepeter (9) nach Verbrauch von 3 Pulvern von 0,75 binnen 6 Std. bei einer Frau, welche Antipyrin und Antifebrin zu 1,0 gut ertrug, constatirte schwere, etwa 10 Std. anhaltende Collaps mit Jactation, schwacher Pupillenerweiterung und Cyanose, die erst nach 3 Tagen verschwand.

Als stark die Temperatur beeinflussendes und gleichzeitig als schmerzlinderndes Mittel hat sich nach Mahnert (10) auch die als Methacetin bezeichnete Acetylverbindung des Anisidins (Paraamidophenol-Methyläther), welche chemisch richtiger Paraacetanisidin zu benennen wäre, erwiesen.

M. tödtet zu 3,0 g Thiere nach voraufgehenden Krämpfen zuerst der hinteren, dann der vorderen Körperhälfte, welche an Antipyrinkrämpfe erinnern, und starkem Sinken der Eigenwärme(auch bei in Watte eingehüllten Thieren); bei der Section findet sich Hyperämie aller Organe und schlaffe Beschaffenheit des Herzmuskels. Bei fiebernden Kindern setzt M. schon zu 0,15—0,2 die Temperatur bis zur Norm und unter dieselbe unter starken Schweissausbrüchen herab. Nichtfiebernde Personen zeigen danach weder Sinken der Temperatur noch Hidrose. Die Entfieberung erfolgt langsamer als bei Thallin und Antifebrin; das Mittel wird im Ganzen gut vertragen, doch kam es in einem Falle nach 0,2 zu leichtem Collaps. Der Harn giebt Paramidophenolreaction und wirkt reducirend, ohne Zucker zu enthalten. 1 proc. Lösung verhindert Zersetzung der Milch und ammoniakalische Harngährung. Nach weiteren Versuchen (11) bezeichnet M. 0,3—0,4 2—3 mal tägl. als antipyretische Dosis. Mit dem Sinken der Eigenwärme geht Abnahme der Pulsfrequenz einher. Wiederansteigen der Temperatur erfolgt am langsamsten bei Tuberculose und bei Polyarthritis. M. schwächt die Kraft des Herzmuskels nicht, die Spannung der Arterienwände nimmt mit dem Sinken der Temperatur zu, doch ist sphygmographisch weder Erhöhung noch Erniedrigung des Blutdrucks nachweisbar. Auf Erythrocyten wirkt M. nicht ein, dagegen setzt es die Bewegung der Leucocyten herab. Microscopisch ist Erweiterung zuerst der Venen, dann der Capillaren und schliesslich der Arterien zu constatiren. Bei Polyarthritis rheumatica leistete M. dasselbe wie Phenacetin; bei Intermittens coupirte es die Fieberanfälle, ohne die Krankheit zu heilen. Als Sedativum wurde M. bei lancinirenden Schmerzen der Tabiker, Cephalalgie, chron. Muskelrheumatismus, Lumbago und peripherer Neuritis dem Phenacetin gleich wirkend erkannt. Zu Subcutaninjection eignet es sich nicht.

[1) Warfwinge, F. W, Om acetfenetidin og acetanilid. Hygiea. 1888. p. 554. — 2) Mörner, K. A., Fenacetinets oms ättningsprodukter i menniskaus organism. Ibid. Festband. 1889. Nr. 14. — 3) Gram, Chr., Forsög med Phenacetin. Det kjöbenhavneke medicinske Selskabs Forhandlinger. p. 64.

Warfwinge (1) hat im Krankenhause Sabbatsberg in 59 Fällen (26 Feb. typhoidea, 6 Erysipelas, 15 Febris rheumatica, 5 Pneumonia crouposa, 3 Tuberculosis pulm., 1 Pleuritis, 1 Neurasthenia, 1 Gangräna pulmonis, 1 Neuralgie) das Phenacetin versucht und es als ein gutes Antipyreticum und Antirheumaticum befunden, das in relativ kleinen Dosen seine Wirkung zeigt, aber

nicht ganz von unangenehmen Wirkungen frei ist. — Antifebrin hat der Verf. in 187 Fällen versucht und gute Wirkungen als Antipyreticum und Sedativum gesehen. Collaps wurde nicht beobachtet.

Nach den Untersuchungen Mörner's (2) wird das Antifebrin im Harn als Acetylparaamidophenolätherschwefelsäure $C_6H_4\genfrac{}{}{0pt}{}{NH.C_2H_3O}{O.SO_2OH}$ ausgeschieden (s. Zeitschr. f. physiol. Chemie Bd. 13. S. 12). Phenacetin ist ja Acetylparamidophenoläthyläther, und es war daher wahrscheinlich, dass dieselbe Verbindung wie nach Antifebrin. Nach Dosen von ca. 2 g Phenacetin täglich enthält der Harn gewöhnlich viel weniger Urobilin als nach Antifebrin, giebt aber starke Indophenolreaction. Bei Verarbeitung von 20 Liter Phenacetinharn hat Verf. eine Aetherschwefelsäure gefunden mit C. 33,81 pCt., H 3,33 pCt., N 3,29 pCt., S 7,66 pCt., K 18,33 und $C_2H_2O_4$, was eine Verbindung von acetylparaamidophenolätherschwefelsaurem Kali und Kalium acethyloxalat ergiebt. — In den 20 Litern Harn wurde nur ca. 2 g der Aetherschwefelsäure, was nur 0,75 g Phenacetin entspricht, andere Aetherschwefelsäureverbindungen wurden nicht gefunden. Der Verf. meint, dass die Hauptmenge von Phenacetin als eine Glycuronsäureverbindung von Acetylparaamidophenol oder Paraamidophenol ausgeschieden wird. — Das Filtrat der Bleizuckerfällung war linksdrehend (0,5°. 20 cm Rohr).

Phenacetin wurde von Gram (3) im Kommunehospital (II. Abtheilung) in 60 Fällen hauptsächlich bei Febris typhoidea (43 Fälle) versucht in Dosen von 50—75 cg (höchste Tagesdose 5 g). Die Wirkung war eine gute, aber das Phenacetin hat fast ebenso grosse, unangenehme Nebenwirkungen als das Antifebrin, nur scheint es eine grössere sedative Wirkung als Antifebrin zu haben. Collaps wurde nicht gesehen, dagegen einmal Cyanose und Delirien bei einem Kinde (Temp. 35,5°) und einmal Angst, Unruhe und Vertigo bei einem Mädchen, jedesmal schnelle Besserung nach Aussetzen.

Chr. Gram (Kopenhagen).]

18. Phenylhydrazin. Pyrodin.

1) Tollens, B. (Göttingen), Beobachtungen über die Schmelzpuncte der Osazone und über Phenylhydrazinarbeiten. Ann. der Chem. Bd. CLV. S. 217. — 2) Liebreich, Oscar, Ueber das Acetylphenylhydrazin oder Pyrodin. Therap. Monatsh. Jan. S. 23. — 3) Lépine, La phénacéthydrazine. Semaine méd. p. 33. — 4) Lemoine (Lille), De la pyrodine. Nouv. remèdes. No. 10. p. 254. Gaz. méd. No. 24. 26. pp. 281. 303. — 5) Égasse, Ed., La pyrodine, nouvel antipyrique et analgésique. Bull. de thérap. Juin 15. p 598. (Zusammenstellung). — 6) Guttmann, Paul, Ueber Hydracetin. Berl. Wochenschr. No. 20. S. 437. — 7) Renvers, Ueber Pyrodin. Deutsche Wochenschr. No. 47. S. 964. — 8) Ziegler, Paul (München), Pyrodin und Acetylphenylhydrazin. Arch. f. kl. Med. LXV. S. 363. — 9) Filehne, Wilh., Der Harn bei Acetylphenylhydrazin-(Pyrodin) Vergiftung. Virchow Arch. Bd. CXVII. H. 2. S. 417. — 10) Maragliano, E. (Genua), Note sulla pirodina e sull'acetilfenilidrazina. Riv. clin. Ital. No. 3. p. 432.

Nach Tollens (1) besitzt essigsaures Phenylhydrazin örtlich irritirende Wirkung und ruft beim Contact mit der Hand trotz möglichsten Abwaschens in einigen Stunden heftiges Jucken und gelinden Schmerz hervor, worauf Schwellung, Abhebung der Haut durch seröse Flüssigkeit, die später trocknet, folgt und normaler Zustand unter allmäliger Exfoliation erst nach mehreren Wochen wiederkehrt. Die Empfindlichkeit variirt bei verschiedenen Personen sehr.

Das Acetylphenylhydrazin oder Pyrodin (Ber. 1888. I. 377), auch Hydracetin genannt, hat als Antipyreticum und Antineuralgicum (zum Coupiren von Migräne) zwar in Lemoine (4) einen Gönner gefunden, wird aber von Guttmann (6), Renvers und Leyden (7), Ziegler und Ziemssen (9) und Maragliano (10) trotz seiner Wirkung auf die Fiebertemperatur wegen seiner Gefährlichkeit verworfen, weil schon nach wenigen Gaben bedeutende Anämie eintreten kann, die offenbar mit der bei Thieren constatirten Blutdissolution (Zerstörung der Erythrocyten und Methämoglobinbildung) in Parallele zu stellen ist. Guttmann hat P. wegen seiner stark reducirenden Eigenschaften gegen Psoriasis (in 10proc. Salbe) erfolgreich versucht. Als interne Gabe des reinen Präparats (das urprünglich im englischen Handel vorkommende Pyrodin war nach Liebreich [2] Gemenge mit 4 Th. Zucker) ist pro die 0,1.

Die wesentlichen Vorzüge, welche Lemoine dem P. nachrühmt und die auch von Renvers und Ziegler bestätigt werden, sind der ganz allmälige Fieberabfall und die lange Dauer der Defervescenz (selbst 3 Tage nach einer einzigen Gabe von 0,05); auch sollen nach L. Schulterschmerzen, Seitenstiche und Neuralgien danach schwinden. L beobachtete nach 0,25 lebensgefährliche Erscheinungen (Präcordialangst, intensive Schweisse, Collaps und Cyanose). Renvers sah schon nach Gesammtverbrauch von 0,3 in 2 Tagen Blässe der Haut und der Schleimhäute, geringe Cyanose und Schlaflosigkeit, nach 0,5 in 5 Tagen Icterus mit grosser Prostration, starken Urobilingehalt des Harns und höchst langsame Reconvalescenz; in diesem Falle bestand auch starke Abnahme der rothen Blutkörperchen (wie solche auch Ziegler bei vergifteten Thieren nachwies) und des Hämoglobingehaltes, sowie Poikilocytose. Specificum gegen Polyarthritis und Neuralgien ist P. nach Guttmann und Ziegler nicht. Ziegler, der neben der Defervescenz und vor deren Eintritt auch eine Herabsetzung der Athem- und Pulsfrequenz, mit vermehrter Spannung der Arterien (Schwinden des Dicrotismus bei Typhuskranken, sphygmographisch nachweisbare Erhöhung des Blutdrucks bei Gesunden) constatirte, sah zweimal Exantheme (einmal dem Antipyrinexanthem ähnlich, das andere Mal Urticaria). Der Harn wird unter Pyrodingebrauch mahagoni- bis burgunderroth, nach Ziegler dabei mitunter stark eiweisshaltig; die reducirende Substanz ist nach G. nicht vermehrt. Nach Filehne (9) giebt er oft in Folge starken Urobilingehalts die Heller'sche Reaction, ohne Hämoglobin zu enthalten. Nach Maragliano besitzt P. schwache antibacterielle Wirkung, ist aber ohne Einfluss auf die Gefässe (selbst bis zu 0,5 bei Gesunden) und bedingt längere Defervescenz nur in gesundheitsgefährlichen Dosen (12—24 Std. nach 0,5, 2 Std. nach 0,25 pro die).

19. Saccharin.

1) Gans, Edgar, Untersuchungen über den Einfluss des Saccharins auf die Magen- und Darmverdauung. Berl. Wochenschr. No. 13. S. 281. — 2) Jones, H. M., Saccharin. Lancet. Febr. 2. p. 246. — 3) Paul, Constantin, Nouvelles recherches sur l'action de la saccharine. Bull. de l'Acad. No. 30. p. 91. — 4) Torsellini, Dante (Siena), La saccharina nella alimentazione. Giorn. d'igiene. H. 9 u. 10. p. 593.

Nach Gans (1) können Verdauungsstörungen durch Saccharin nur entstehen, wenn das Mittel in Pulverform applicirt wird, denn nur als Pulver beeinträchtigt es mechanisch, theils durch Ueberziehen der Albuminplättchen, theils durch Mitsichreissen von Mengen der digestiven Fermente die Einwirkung des Pepsins, Laabferments und Thrypsins. G. hat im frischen

Darmsafte antiputride Wirkung des S., welche die von G. wiederholt beobachtete günstige Wirkung des S. bei Diarrhöen erklärt, nachgewiesen, dagegen fehlte dieser Effect an den bereits in heftiger Zersetzung begriffenen vollständig. Wie Saccharinpulver, verwirft G. auch die Pulver von Natriumsaccharinat, die sich im sauren Magensafte nicht lösen. Dass übrigens auch Saccharinpulver nur selten zu Verdauungsstörungen Anlass giebt, beweist das Fehlen solcher bei sehr zahlreichen Versuchen von Jones (2) bei Diabetikern, Arthritikern und Fettsüchtigen, wo S. stets in Pulverform verordnet wurde. J. warnt vor Verabreichung zu grosser Mengen in Speisen und Getränken, weil dadurch das Mittel zu Widerwillen führt. In pharmacotactischer Hinsicht empfiehlt J. Saccharin als Geschmackscorrigens für Chinin, Tinct. Ferri muriat., Antipyrin, Natriumsalicylat, Salicin, Oleum Copaivai und Ol. Santali (mit Mandeln emulgirt), Guajacum, Hydrastis, Cascara sagrada und Salmiak. Als Ausspülungsmittel der Blase bei chronischer Cystitis gab S. keine besonderen Erfolge.

C. Paul (3) hat im Verfolge seiner mit Marfon (Ber. 1888. I. 378.) unternommenen Studien gefunden, dass die antiseptische Wirkung des Saccharins durch Natriumbicarbonat-Zusatz bedeutend geschwächt wird, doch reicht Mischung von 3 Th. S. und 2 Th. Natr. bicarb. aus, um die Entwickelung von Staphylococcen und anderen Microparasiten zu hemmen.

Nach Torsellini (4) ist Saccharin ohne störenden Einfluss auf Ptyalin- und Pancreatinwirkung und beeinträchtigt nur in grossen Dosen die Peptonisirung durch seine saure Beschaffenheit, während es in kleinen Dosen fördernd wirkt. Antiseptisch wirkt S. nur vermöge seiner Acidität. Ein Verbot des Saccharins hält T. im Allgemeinen nicht für zulässig, höchsten Maassregeln, welche davor schützen, dass es wider den Willen der Consumenten zur Versüssung von Backwerk und anderen Nahrungsmitteln verwendet werde.

20. Sozojodol.

1) Trommsdorff, H. (Erfurt), Sozojodol, Ersatz für Jodoform. 8. 25 Ss. Erfurt. (Zusammenstellung der mit S. bisher angestellten Versuche und erhaltenen therapeutischen Erfolge.) — 2) Schwarz (Constantinopel), Ueber die therapeutische Wirkung des S. und seiner Salze. Uebers. aus der Rév. méd. pharm. Sep.-Abdr. — 3) Nitschmann (Erfurt), Beiträge zur Sozojodoltherapie. Therap. Monatsh. Jan. S. 16.

Wesentliche Ausdehnung hat das Sozojodol in seiner Anwendung gefunden, indem es bei Wundverbänden das Jodoform zu verdrängen angefangen hat, da es dessen günstige Wirkungen, nicht aber dessen unangenehmen Geruch theilt.

Von den einzelnen Sozojodolpräparaten empfehlen Schwarz (2) und Nitschmann (3) das Sozojodolzink in 1½—2 proc. Lösung bei Gonorrhoe und bei Schleimhautentzündungen überhaupt. Nach S. sind jedoch stärkere Lösungen zu vermeiden, da sie die Entzündung steigern. Nach N. ist bei Conjunctivitis und Bindehautblennorrhoe Sozojodolnatriumlösung (1:15) vorzuziehen, dagegen giebt die Zinklösung bei Endometritis (1 : 15) und Pruritus vulvae oder Vaginismus, bei acutem Pharynxcatarrh und Stomatitis (1 : 20) guten Erfolg. S. verordnet bei Anginen 2 proc. Lösung, bei Ozäna Schnupfpulver (1 : 20). Das Natrium sozojodolicum hat S. in 3 proc. Lösung als Injection oder als 5 proc. Schnupfpulver bei Ozaena mit trefflichem Erfolge benutzt und sah ausserdem bei Diabetes nach Tagesgaben von 2,0 entschiedene Abnahme der Zuckermenge im Harn und Besserung des Befindens. N. rühmt Sozojodolnatriumsalbe (1 : 10 Vaselin) bei eiternden Wunden (Quetschwunden, Brandwunden), chronischen Unterschenkelgeschwüren, besonders wenn die Wunden nicht täglich besichtigt werden können, und Vaginitis, während er bei Cervixcatarrh Sozojodolnatrium in Pulver direct einbläst. Das Kalium sozojodolicum bezeichnet S. in Form von Streupulver (5—8 : 92—95 Talk oder Amylum) oder Salbe (5—8 pCt. mit Vaselin oder Lanolin) als rasch die Heilung förderndes Mittel bei indurirten Schankern, veralteten syphilitischen Geschwüren und eiternden Bubonen. Das Kalisalz ist dem Natriumsalz vorzuziehen, da der Verbandwechsel weniger oft nöthig ist; das Zinksalz wirkt hier zu ätzend.

20. Cresol. Cresotinsäure. Creolin. Creosot.

1) Kaupe, Wilhelm, Studien über die Wirkung einiger Desinficientia. 8. 28 Ss. Diss. Würzburg. — 2) Demme, R., Ueber die Anwendung des paracresotinsauren Natrium im Kindesalter. Demme's kl. Mitth. S. 50. — 3) Henle, Adolf (Göttingen), Ueber Cresolin und seine wirksamen Bestandtheile. 8. 37 Ss. München. (Göttinger hygienisches Institut). Diss. — 4) Weyl, Th., Ueber Creolin. (Berl. hygien. Inst.). Ztschr. f. Hyg. Bd. VI. S. 151. — 5) Forster, J., (Amsterdam), Ueber Creolin. Münch. Wochenschr. No. 26. S. 445. — 6) Blas, De l'action antiputride des créolines. Bull. Belge. No. 2. p. 105. — 7) Hünermann, Creolin als Mittel zur Tödtung pathogener Microorganismen. Militärärztl. Ztschr. No. 3. S. 112. — 8) Otis, Edward O., Creolin. Boston Journ. June 20. p. 599. — 9) Roux, Note sur la créoline . . . crésyl. Révue Suisse. No. 6. p. 361. — 10) Plenio (Elbing), Zur Creolinfrage. Therap. Monatsh. Jan. S. 25. — 11) Wackez, J. (München), Ueber Creolin-Eczem. Ebend. Juni. S. 264. — 12) Cramer (Lauenburg), Ein Fall von Creolinvergiftung. Ebend. Sept. S. 434. — 13) Dinter, Joh. (Hildburghausen), Ueber Creolinvergiftung. Ebend. Dec. S. 578. — 14) von Ackeren, Friedrich, Ein Fall von Creolinvergiftung beim Menschen. Berl. Wochenschr. No. 37. S. 709. — 15) Bischofswerder (Schloppe), Nebenwirkung des Cr. Ebend. No. 33. S. 747. — 16) Rosin, (Breslau), Zur Lehre von der Creolinintoxication. Ebend. No. 35. S. 781. (Vgl. Ber. 1888. I. 380.) — 17) Stille (Ihlienworth), Vergiftung durch Einathmen von Creolin. Memorabil. No. 8. S. 449. — 18) Seitz (Heidelberg), Zur Verordnung des Creosots. Therap. Monatsh. Jan. S. 48. (Empfiehlt Cr. mit Leberthran und Saccharin: Creosoti 2,5, Ol. jec. aselli 200,0, Saccharini 0,1 kaffeelöffelweise 1—3 mal täglich).

Kaupe (1) hat die Giftigkeit der Cresole nicht grösser als die der Carbolsäure und keinen Unterschied zwischen den einzelnen Cresolen gefunden. Die Vergiftungssymptome (clonische Krämpfe u. s. w.) entsprechen ebenfalls denen der Carbolsäure.

Demme (2) hat im paracresotinsauren Natrium ein wirksames Antipyreticum erkannt, das dem Natriumsalicylat bei Polyarthritis rheum. zwar an Sicherheit der Wirkung und in Bezug auf Verhütung der Recidive nachsteht, jedoch nicht die störenden Nebenwirkungen der Salicylsäure besitzt, und in kleinen Dosen beim Typhus in ähnlicher Weise wie Thallin verwendet werden kann.

Metacresotinsaures Natrium ist weniger wirksam, orthocresotinsaures Natrium bedingt bei Thieren rasch Lähmung des Herzmuskels. Nach Versuchen von Lasch und Nencki vertragen Gesunde 6,0—8,0 paracres. Natr. gut und wird die Säure theils als solche, theils mit Glycuronsäure gepaart, ausgeschieden; die Aetherschwefelsäuren werden nicht vermehrt. Nach D. tritt bei Thieren auch durch kleinere Dosen Sinken des Blutdrucks (nach voraufgehender Steigerung) und Ver-

langsamung von Athmung und Herzschlag ein, bei Erwachsenen nach 3 g etwas vermehrte Füllung der arteriellen Hautgefässe, Klopfen der Temporales und mässiger Schweiss. Als grösste Einzeldosis bei Kindern von 2—4 J. giebt D. 0,1—0,25 [Tagesgabe 0,5—1,0, von 5—10 J., 0,25—1,0 (pro die 2,5—3,5), von 11—16 J. 1,0—1,5 (pro die 3,5—4,5) in Lösung mit Zusatz von Zucker und Cognac oder Succ. Liquiritae. In einem Fall trat Arzneiexanthem (Erythema fugax) ein.

Die Creoline des Handels zeigen nach neueren Untersuchungen wesentliche Wirkungsunterschiede, welche ihrer Zusammensetzung entsprechen und steht es nach Henle (3), Weyl (4) und Blas (6) fest, dass das deutsche (Artmann'sche) Creolin nicht bloss geringere toxische, sondern auch geringere antiseptische Wirkung besitzt. Als constantes Präparat kann übrigens auch das englische Creolin nicht betrachtet werden. Der Vorschlag Henle's, durch Emulsion eines Gemisches aus Phenolen und aromatischen Kohlenwasserstoffen mit Harzseife ein den Wirkungen des engl. Cr. entsprechendes Präparat, dem damit der Character des Geheimmittels genommen würde, herzustellen, dürfte auf practische Schwierigkeiten kaum stossen, wenn auch, wie Weyl betont, unmöglich ist, im Grossbetriebe aus derselben Kohle und mit derselben Methode Theeröl von constanter Zusammensetzung herzustellen, da in dem sog. Grünöl (Irod-Oil) ein fast reines Cresol vorliegt, das zu einer derartigen Mischung sich wohl qualificirt.

In Bezug auf die Zusammensetzung der Creoline constatirte Weyl, dass das englische (Jeyes-Pearson'sche) und das Artmann'sche Creolin sich wesentlich durch das Verhältniss der Phenole zu den Kohlenwasserstoffen unterscheiden, das bei ersterem = 1 : 2,5 bei letzterem = 1 : 25 (nach einer anderen Analyse = 1 : 1,8 bezw. 1 : 10,9) sei. Das deutsche Präparat enthält viel Naphthalin, aber keine Carbolsäure, die im englischen constant vorhanden ist. Nach Faust und Henle enthalten beide verschiedene Kohlenwasserstoffe (die des englischen sieden bei 300°, die des Artmann'schen alle unter 265°), ausserdem ist zur Emulgirung des Artmann'schen keine Harzseife, sondern ein gummiähnlicher Stoff verwandt (daher auch die neutrale Reaction). Dass das englische Präparat Differenzen darbietet, geht daraus hervor, dass Faust nur 10 pCt. Phenole (gegen 27 pCt. der früheren Angaben) darin finden konnte. Nach Weyl ist die Giftigkeit des Artmann'schen Creolins so gering, dass grosse Hunde in 13 bezw. 7 Tagen 30 g intern und Einzelgaben von 8 g toleriren, während 10 g acute Gastritis und Tod bewirkt. Subcutan bedingt deutsches Creolin constant Abscesse, ohne dass Microben vorhanden sind und bei Bepinselung der Haut resultirt ein schnell heilendes Eczem. Blas betont die wesentlich schwächere Action in Bezug auf die Verhütung der Fäulniss von Harn, Blut und Pancreas. Nach Henle beeinflusst Artmann's Creolin Entwickelung von Typhusbacillen zu 5 pCt. und diejenige von Staphylococcus pyog. selbst zu 10 pCt. nicht. Holländisches (Amsterdamer) Creolin wirkt nach Forster (5) auf Typhus-, Cholera- und Fäulnissbacterien wie englisches.

Henle zeigt, dass die antiseptische Wirksamkeit des Creolins ihren Grund nicht in einem Bestandtheile, sondern in der Combination von Phenolen, aromatischen Kohlenwasserstoffen (Creolinöl) und Harzseife hat, indem die Weglassung eines dieser Bestandtheile die Wirksamkeit entschieden herabsetzt; doch haben die Phenole an sich den stärksten Effect auf Typhusbacillen und Streptococcen.

Nach Henle übertrifft englisches Creolin in Bezug auf die Sterilisirung von Typhusbacillen und Streptococcus pyogenes die reine Carbolsäure sc, dass 1/4 proc. Lösung in kurzer Frist der Wirkung 1/2 proc. Carbollösung entspricht. Reines Creosol wirkte besser als Carbolsäure, aber schwächer als die Phenole des Creolins. Von den drei Cresolen war der Höhe des Siedepunktes entsprechend, Metacresol dem Paracresol und dieses dem Orthocresol überlegen. Auf die Phenole allein kann die deletere Wirkung von 1/2 proc. Creolinlösung auf Typhusbacillen nicht bezogen werden, da 1/20 proc. Cresollösung unwirksam bleibt, selbst bei Emulgirung mit Harzseife, während Zusatz von Creolinöl eine nicht als blosse Summirung zu betrachtende Action herbeiführt. Auch Carbolsäure erfährt bei gleicher Behandlung Steigerung der Wirkung, die jedoch hinter derjenigen des analog behandelten Cresols zurückbleibt. Alte Creolinemulsion leistet weit weniger als frische und ist nicht stärker als die emulgirten Kohlenwasserstoffe ohne Phenole. Die Wirkung künstlich bereiteten Creolins steigt fortdauernd mit dem Gehalte von Cresol bis zu dem Punkte, dass 30 pCt. des emulgirten Oeles (60 pCt. des Creolins) aus Cresol bestehen, dann folgt wegen incompleter Emulsion plötzlicher Rückgang der Leistungsfähigkeit. Harzseife hat an sich nur geringe antiseptische Wirksamkeit und ist für Streptococcen deleterer als für Typhusbacillen. Die indifferenten Kohlenstoffe in Artmann's Creolin wirken gleich stark wie diejenigen des englischen. Pyridine sind in 1/2 proc. Lösungen ohne Einfluss.

Im Uebrigen hat sich der antiseptische Werth des engl. Creolins bei verschiedenen experimentellen Untersuchungen, je nach der Anordnung des Versuches sehr verschieden herausgestellt, so dass von einer Ueberlegenheit der Carbolsäure gegenüber nur unter bestimmten Bedingungen die Rede sein kann.

Nach Blas (6) wirken crystallisirte Carbolsäure, flüssiges Phenol und Creolin auf die Fäulniss von Harn, Blut und Pancreas bei 1,5 pCt. gleich, während Acid. carb. crystall. bei 1 pCt. weit bessere Resultate giebt. Auf die Fäulniss von Blut wirkt unreines Phenol unbedeutend stärker als Creolin. Nach Hünermann (7) werden Milzbrandsporen selbst bei 35 tägigem Liegen in unverdünntem Pearson'schen Creolin nicht getödtet, noch ihrer Virulenz beraubt; dagegen hemmt Creolin das Wachsthum von Milzbrandsporen (in Bouillon zu 1 : 10000, in Nährgelatine 1 : 5000), von Staphylococcus pyog. aureus (in Gelatine 1 : 3000). Auf Staphylococcen fand H. 5 proc. Creolinlösung langsamer als 2 proc. Carbolsäurelösung wirkend.

Wie bei allen neuen Mitteln, so folgt auch beim Creolin dem Enthusiasmus Ernüchterung nach und manche Unzuträglichkeiten finden Hervorhebung. So betonen Plenio (10) und Roux (19) dass die Undurchsichtigkeit der Lösung die Verwendung zur Desinfection der Instrumente unzweckmässig mache und dass ausserdem die operative Thätigkeit erschwert werden, indem Instrumente und Seide sich wie mit Seife bestrichen anfassen. Wackez (11) hebt das häufige Vorkommen von Creolineczem bei Kindern, das er in mehr als 1/3 der Fälle beobachtete, hervor.

Das Eczem trat oft mit allgemeinem Unwohlsein auf und wurde in einzelnen Fällen von der Wundstelle aus durch Kratzen auch auf andere Theile übertragen. Im Harn war dabei Vermehrung der Aetherschwefel-

säure und Anwesenheit von Phenol zu constatiren, während in dem angewandten Pearson'schen Creolin Carbolsäure auch nicht spurweise vorhanden war. Auch Bischofswerder (15) beobachtete ein derartiges äusserst stark juckendes, von einer Necrose am Finger sich auf Volar- und Dorsalfläche der Mittelhand ausdehnendes Eczem bei einem Kinde, womit sich mässiges Fieber, Appetitlosigkeit und Abmagerung verband.

Roux, der das Creolin überall da verwendet, wo Sublimat und Phenol contraindicirt sind und namentlich die desodorisirende Wirkung bei fauligen Geschwüren und zerfallenden Tumoren und die Wirkung von Blasenausspülungen, wo Borsäure sich nicht bewährt, rühmt, hat mehrfach Diarrhoe und Abmagerung bei Kranken beobachtet, bei denen mehrere Tage Blasenausspülungen oder Irrigationen grösserer Cavitäten oder Application feuchter Gaze auf grössere granulirende Flächen stattfanden.

Die toxische Wirkung des Creolin wird durch mehrere zufällige Vergiftungen nachgewiesen; doch kann nach einer Beobachtung von v. Ackeren (14) selbst 250 g ohne tödtlichen Effect bleiben. Die Erscheinungen sind bei grösseren und kleineren Mengen auf intensive Reizung des Magens und Darms beschränkt; bei grösseren tritt Bewusstlosigkeit hinzu und zeigt der Harn grünliche Farbe.

In dem von Dinter (13) beobachteten Falle, wo drei geisteskranke Frauen zusammen etwa 70 g Pearsonsches Creolin verschluckten, litten alle an heftigen Diarrhoen mit grünlicher Färbung des Stuhles, dagegen nur eine an Collaps und Bewusstlosigkeit, die erst eine halbe Stunde nach dem Einnehmen auftrat; bei zweien bestand starke Herabsetzung der Temperatur, bei einer Steigen am dritten Tage; bei einer Frau trat Eiweiss in dem grünlich gefärbten Harne auf. In dem Falle von Ackeren's ist das Auftreten von clonischen Krämpfen und Anästhesien im Gebiete des N. radialis beider Seiten am dritten Tage der anfangs unter Bewusstlosigkeit und 1 Tag dauernden Durchfällen verlaufenen Vergiftung merkwürdig; ausserdem kam es zu einem in wenigen Tagen sich zurückbildenden Icterus mit geringer Vergrösserung der Leber (und Milz) und zu mit Albuminurie und Hämaturie einhergehender acuter Nephritis, welche mit dem Aufhören der bis zum 9. Tage anhaltenden Elimination der Creolinbestandtheile im Harn verschwand. Der Harn war schon am 1. Tage grünschwarz und gab Andeutung auf Cresole (Destillat). Die Symptome stimmen zu der von Behring (Ber. 1888. I. 380) bei Thieren nachgewiesenen subacuten Vergiftung (Nephritis); auch haben Ackeren und Kaupe, welche Creolin wegen seiner geringen Resorptionsfähigkeit bei Warmblütern nur wenig giftig fanden, bei Einführung in die Bauchhöhle neben Magendarmentzündung, Schwellung einiger Peyer'schen Plaques und Blutungen in die Schleimhaut starke parenchymatöse Nephritis constatirt. Auch Weyl erhielt bei Thierversuchen dieselben Befunde und constatirte auch bei Hunden Eiweiss im Harne.

Cramer (12) sah als Vergiftungserscheinungen nach der zweiten Ausspülung der Blase mit $^1/_2$ proc. Creolinlösung heftigen Schüttelfrost, Erbrechen, rauschähnliche Delirien, Collaps und Dyspnoe bei 40,5° Temp.; die Erscheinungen schwanden auf Analeptica und Phenacetin; der Harn zeigte das Aussehen des Carbolharns.

Stille (4) betont die Giftigkeit der Creolindämpfe, gestützt auf eine an sich und drei anderen Personen beobachtete Erkrankung nach Verweilen in einem niedrigen Zimmer, in welchem zwei Schaalen mit 1—$1^1/_2$ proc. Lösung von Pearson'schen Creolin standen, wobei die Symptome der Dauer des Aufenthaltes entsprechend an Intensität differirten und in den leichten Fällen sich auf klopfende Kopfschmerzen mit Pulsbeschleunigung beschränkten, zu denen in den schwereren noch Uebelkeit und wiederholtes Erbrechen hinzutraten. St. nahm diese Erscheinungen auch ein zweites Mal bei sich nach Inhalation von Creolindämpfen wahr.

[1) Madsen, H., Kreosotpiller. Ugeskrift f. Läger. 4 R. Bd. XX. p. 554. — 2) Israel, E., Kreosotpiller. Ibid. p. 695. (Vf. macht darauf aufmerksam, dass Jasper's Creosotpillen ungelöst im Stuhlgang erscheinen.) **Ch. Gram** (Kopenhagen).

Wildhagen, Kreosot i Ftisis. Norsk Magazin f. Laegevidensk. 48. B. p. 779. **F. Levison** (Kopenhagen).]

21. Jodol.

1) Cervesato, D., Ueber die therapeutische Verwendung des Jodols bei inneren Krankheiten. Berl. Wochenschr. No. 2. S. 26. (Auszug aus der Ber. 1888. I. 382 referirten grösseren Arbeit C.'s.) — 2) Schorndorff, Otto, Beiträge zur therapeutischen Verwerthbarkeit des Jodols. 8. 34 Ss. Diss. Würzburg.

Schorndorff (2) berichtet über die von Seifert eingeschlagene Jodolbehandlung des Kropfs, bei welcher durch längeren Gebrauch von täglich 0,2 in allen Fällen (mit Ausnahme eines Struma cysticum) bedeutende Verkleinerung der Geschwulst ohne Nebenerscheinungen erzielt wurde.

22. Naphthol. Oxynaphthoësäure.

1) Fernet, Avantages thérapeutiques du naphthol camphré. Nouv. remèdes. No. 6. p. 141. — 2) Desesquelles, Sur les phénols camphrés. Ibid. No. 11. p. 286. — 3) Helbig (Dresden), α-Oxynaphthoësäure. Therap. Monatsh. Febr. S. 75.

Bedeutende antiseptische Wirksamkeit schreibt Fernet (1) dem durch Behandeln von 1 Th. Naphthol mit 2 Th. Campher erhaltenen Camphernaphthol (Naphthol camphré) zu, das man bei Schmerzhaftigkeit mit etwas Cocaïn oder nach zuvoriger Application von 2 proc. Cocaïnlösung aufpinselt. Es giebt vorzügliche Erfolge bei Furunkeln, Coryza, Angina diphtheritica und tuberculösen Affectionen im Munde. Desesquelles (2), welcher ähnliche Campherlösungen auch mit anderen Phenolen, besonders Salol, dargestellt hat, weist auf deren bedeutendes Lösungsvermögen für Jod (Camphernapthol löst 10 Th. Jod) hin.

Die α-Oxynaphthoësäure (Ber. 1888. I. 382) bewährt sich nach Helbig (3) als Antisepticum besonders in Form $^1/_2$ proc. Collodiums, welches dem leicht verderbenden und Dermatitis bedingenden Jodoformcollodium vorzuziehen ist. Recht brauchbar ist auch 1 proc. Oxynaphthoësäurewatte, welche bei dreimonatlicher Aufbewahrung keimfrei bleibt, deren Bereitung mit alcoholischer Lösung die Haut angreift. Vaselinsalbe (1 : 10) verhält sich auf der menschlichen Haut indifferent und ist ein vorzügliches Antiscabiosum, heilt auch vorübergehend Psoriasis.

[Borelius, Om naphthalinet: Upsala läkareforenings förhandlingar. B. 21. p. 616. (Vf. hat das Naphthalin bei chronischen Diarrhoen mit gutem Erfolg gegeben bei Typhus abdominalis ohne besondere Wirkung. In einem Fall von Darmtuberculose hörte die Diarrhoe auf; bei der Section fanden sich Ulcerationen im Darm, diese waren aber ganz rein und theilweise in Heilung; auch fanden sich grosse schon vernarbte Ulcerationen) **F. Levison** (Kopenhagen).]

23. Chinolin. Thallin.

1) Rosenthal, J. (Erlangen), Ueber die fäulnisswidrige Wirkung des Chinolins. Münch. Wochenschr. No. 49. S. 868. — 2) Skraup, Ueber das Kynurin. Wien. Sitzgsber. Bd. XLVIII. Abth. 2b. S. 702. (Rein chemisch.) — 3) Robin, Albert, Action physiologique de la thalline, ses contraindications thérapeutiques. Essai de chem. physiologique appl. à la thérapeutique. Arch. de physiol. No. 4. p. 667. Gaz. des Hôp. No. 122. p. 1113. Gaz. méd. No. 44. p. 117. Bull. de l'Acad. No. 41. p. 360. — 4) Brouardel, De l'action physiologique de la thalline. Bull. de l'Acad. No. 41. p. 370. (Warnung vor der Blutkörperchen zerstörenden Wirkung des Thallins.)

Zum Aufbewahren anatomischer Präparate empfiehlt Rosenthal (1) Chinolin als Hydrochlorat (5 : 900 Wasser, 100 Glycerin und 6 Kochsalz), da die Gewebe dabei in ihrem natürlichen Zustande verbleiben; doch wird aller Farbstoff ausgezogen. Sehr zweckmässig ist Zusatz von 2—3 proc. Chinolinsalicylat zu Verdauungsmischungen, da Ch. die Fäulniss verhütet, ohne die Verdauungsfermente zu beeinträchtigen.

Die Einwirkung des Thallins auf den Stoffwechsel besteht nach Versuchen Robin's (4) an 4 alten, aber gesunden, im Stickstoffgleichgewicht befindlichen Männern mit Dosen von 1,0—3,0 in Herabsetzung im Allgemeinen, bei welcher die organischen Materien mehr als die anorganischen betroffen sind. Vorzugsweise wird der Stickstoffwechsel herabgesetzt, und zwar sowohl die ausgeschiedene Menge des Harnstoffs als die Totalquantität des Stickstoffs, wobei aber der Coefficient der Stickstoffoxydation steigt; die Harnsäuremenge wird verringert, ihre Bildung aber nicht gehemmt (Contraindication bei Arthritis und Nephritis). Das Verhältniss der Phosphorsäure zum Stickstoff nimmt zu, was dadurch erklärt wird, dass neben allgemeiner Herabsetzung des Stoffwechsels grösserer Verbrauch der P-haltigen Organe (rothe Blutkörperchen, Gehirn) stattfindet. Auch die schwefelhaltigen Organe werden in gleicher Weise beeinflusst; die verstärkte Schwefelsäureausscheidung nimmt sogar nach Aussetzen des Thallins noch zu, was bei P nicht der Fall ist. Ebenso wächst das ausgeschiedene K (durch Verbrauch der rothen Blutkörperchen). Eine gewisse antifermentative Wirkung zeigt sich durch Abnahme des Phenols und sehr geringe Abnahme der gebundenen Schwefelsäure, doch ist diese Action ausserordentlich rasch vorübergehend und nicht im Stande, den antipyretischen Effect zu erklären, der von der Vernichtung von Blutkörperchen und Nervensubstanz (?) abhängt.

[Borelius: Om thallin: Upsala läkareforenungsförhandl. B. 21. p. 593. (Nichts Neues.)
F. Levison (Kopenhagen).]

24. Antipyrin.

1) Wissenschaftliche Mittheilungen über Dr. Knorr's Antipyrin. Zusammengestellt aus den hauptsächlichsten medicinischen Fachblättern des In- und Auslandes. 8. 91 Ss. S. l. e. a. (Ziemlich vollständige Zusammenstellung der auf A. bezüglichen therapeutischen Abhandlungen.) — 2) Batten, Rayner D. und T. J. Bokenham, A contribution to our knowledge of the physiological action of antipyrin. Brit. Journ. June 1. p. 1722. — 3) Crolas und Hugounencq, Contribution à l'étude des effets physiologiques de l'antipyrine. Lyon méd. No. 5. p. 182. No. 9. p. 325. No. 13. p. 483. — 4) Cazeneuve, Sur la sécrétion d'urée sous l'influence de l'a. Ibid. No. 13. p. 485. — 5) Bondet, L'excrétion d'urée sous l'infl. de l'a. Ibid. p. 483. — 6) Crolas, Nouvelles expériences sur l'a. Ibid. No. 18. p. 24. — 7) Grandclément, Indications et dangers de l'a., à rapport de l'observation d'un malade, chez lequel l'antipyrine provoque des plaques d'ecchymoses. Ibid. No. 13. p. 414. — 8) Clément, Sur l'antip. Ibid. No. 18. p. 22. — 9) Crombie, A., The comparative value of antipyrin, antifebrin and phenacetin as antipyretics. Practit. Oct. p. 266. — 10) Humphreys, B. Frank (Hawkins in Texas), The uses and abuses of the new antipyretics. Practit. Sept. p. 190. — 11) Norton, H. G. (Trenton), Antipyrin a contraindication in menstruation. Med. News. May 25. p. 587. — 12) Obenaus (Leipzig), Das Antipyrin hypodermatisch als Antineuralgicum geprüft. Arch. f. klin. Med. Bd. XLV. S. 242. — 13) Bach, L., Ueber A. als Nervinum in subcutaner Injection. 8. 40 Ss. Würzb. Diss. Landau. — 14) Maynard, F. P., Antipyrin in a case of suspected snake-bite. Practit. Dec. p. 435. (Ohne Bedeutung) — 15) Berger, Herm. (Breslau), Ueber einen Fall von Antipyrinintoxication. Therap. Monatsh. April. S. 185. (Gesichtsödem, Thränen und Speichelfluss, Mattigkeit, Athemnoth, Herzklopfen, Brennen im Munde und in den Augen nach 1,0 in Pulverform bei einer Frau; Harn eiweissfrei; das Präparat bedingte bei Andern keine Nebenerscheinungen.) — 16) Tuczek, Franz (Marburg), Schwere Antipyrinvergiftung bei ein. Kinde. Berl. Wochenschr. No. 17. S. 373. — 17) Bourns (Shoeburyness), Unusual effects of antipyrin. Brit. Journ. Oct. 12. p. 818. (Jucken und starke Anschwellung der Lippen und Zunge mit kleinen weissen, in oberflächliche Geschwüre übergehenden Flecken, jedesmal nach Einnehmen von 1,25.) — 18) Watkins, W., Antipyrin, results following its administration. Lancet. Nov. 2. p. 903. (Starke Schwellung der Oberlippe $^1/_2$ Stunde nach Einnahme von 0,6, in 3 Stunden verschwindend.) — 19) Wingrave, Thom., Ill effects of antipyrin. Ibid. Aug. 17. p. 313. (Suffocationsgefühl, auffällige Schwäche der linken Seite, Erythem über den ganzen Körper, Collaps, profuser Schweiss und heftiges Erbrechen bei einer an Dysmenorrhoe leidenden Frau unmittelbar nach 0,6; Erholung in 10 Minuten.) — 20) Northrop, William Perry (New-York), A case of antipyrin poisoning. Med. News. April 27. p. 461. (Zweimalige Vergiftung einer an Hemicranie leidenden 44jähr. Hysterica, das erste Mal durch 1,0 nüchtern, wonach Niesen, Stuhlentleerung und tiefe Ohnmacht, welche Injection von Whisky nöthig machte, das zweite Mal durch 0,33, wonach Niesen, Urticaria und diffuse Hyperämie der Haut, sowie heftige Dyspnoe von 1 Stunde Dauer eintrat.)

Die im St. Bartholomews-Hospital ausgeführten Versuche von Batten und Bokenham (2) über die physiologische Wirkung des Antipyrins lassen dasselbe vorwaltend als Nervengift erscheinen, das in erster Linie auf das Rückenmark, aber auch auf Gehirn und peripherische Nerven wirkt.

Im Rückenmarke scheinen die Seitenstränge theils vorwaltend afficirt, da spastische Rigidität bei allen Thieren eine Haupterscheinung bildet, deren Aehnlichkeit mit lateraler Sclerose sich noch besonders dadurch kund giebt, dass bei Katzen und Meerschweinchen, bei denen die Steifigkeit ihren Sitz in den Hinterbeinen hat, diese vorzugsweise auftritt, wenn Bewegungen ausgeführt werden sollen. Ausserdem ist besonders bei Fröschen und Ratten die Reflexerregbarkeit stark gesteigert, während die Thiere gegen schmerzhafte Reize wenig empfindlich sind. Die Wirkung auf das Gehirn schreitet bei Fröschen von vorn nach hinten, so dass Grosshirn, Lobi optici, Kleinhirn und Med. oblong. nach einander betroffen werden; bei Warmblütern deuten die Symptome (Circusbewegungen) auf Beeinträchtigung der motorischen Centren hin. Der Tod erfolgt durch Athemlähmung, die Athmung wird anfangs langsamer

und oberflächlicher, schliesslich krampfhaft und irregulär, mitunter zeigt sich Cheyne-Stokes'sche Respiration. Anästhesie hebt die Muskelsymptome auf, doch treten dieselben nach dem Aufhören wieder auf. Erhöhte Temp. beschleunigt bei Fröschen das Lähmungsstadium, starke Abkühlung verzögert dasselbe oder lässt Vergiftung überhaupt nicht eintreten. Directer Einfluss auf Muskeln findet durch schwache Lösungen nicht statt, auch Einfluss auf die Gefässe konnte bei künstlicher Durchströmung (am Frosche) nicht constatirt werden; dagegen wird durch A. die peristaltische Bewegung auf localen Reiz ähnlich wie durch Morphin beschränkt. Dass auch die Nebenwirkungen des Antipyrins beim Menschen vorwaltend nervöse sind, wird von B. und B., die in 3 Fällen Unruhe, Angst, Schwindel, und Gefühl von Nadelstichen in Beinen und Füssen beobachteten, betont.

Crolas und Hugounencq (3) haben bei physiologischen Versuchen an Hunden nach Antipyrin in Tagesgaben, welche 5—10 g beim Menschen entsprechen, bei 40tägiger Darreichung weder Abnahme der rothen Blutkörperchen noch Methämoglobinbildung beobachtet; auch fanden sie im Gegensatze zu Robin keine nennenswerthe Abnahme der Harnmenge, der Phosphorsäure, des Stickstoffs, des Harnstoffs (bei letzterem sogar eine Zunahme) und des Verhältnisses des Stickstoffs zum Harnstoff. Befindensstörungen traten dabei nicht ein, selbst Einzelgaben von 20 g (entspr. 120 g beim Menschen) hatten ausser Erbrechen und Abnahme der Fresslust keine schädlichen Effecte, wirkten aber entschieden steigernd auf das spec. Gew. des Harns und die Harnstoffausscheidung. Auch Cazeneuve (4) erhielt bei Hunden nach mässigen Gaben keine nennenswerthe Veränderung, bei hoher Vermehrung der Harnstoffausscheidung. Bondet (5) fand bei nicht fiebernden Kranken eine höchst unbedeutende Abnahme. Nach Crolas (6) steigt bei sehr grossen Dosen der Totalstickstoff im Verhältnisse zum Harnstoffe nicht und nimmt der gebundene S im Verhältniss zu den Sulfaten zu.

Eine neue therapeutische Verwendung findet das Antipyrin in der Augenheilkunde, insofern Grandclément (7) es gegen Hemeralopie, die es in 48 Stunden heilen soll, empfiehlt, wie er es früher schon mit grossem antalgischen Erfolge bei Iritis und Iridochorioiditis empfahl.

Humphreys (10), der das Antipyrin bei Cerebrospinalmeningitis in Verbindung mit Eisumschlägen von vorzüglicher Wirkung fand, hält dasselbe, wie auch dessen Substitute (Acetanilid, Phenacetin) für contraindicirt in allen Fällen von Herzschwäche, bei Diphtherie mit myocarditischen Läsionen, nach erschöpfenden Blutungen, nach erschöpfenden Blutverlusten, während der Menstruation und bei Dysmenorrhoe, bei catarrhalischer Pneumonie und bei lobärer Pneumonie, wenn Lungenödem vorhanden ist, im letzten Stadium der Tuberculose etc., in allen Fällen grosser Erschöpfung und Schwäche und im letzten Stadium lang dauernder Fieber. Auffällig ist eine Beobachtung, wo nach Antipyrin bei Anwendung zur Zeit der Menstruation zwar die vorhandene Migräne, aber auch die Menstruation fortblieb, während Newton (11) dasselbe gerade bei Dysmenorrhoe während der Catamenien (daneben auch bei Geburtswehen) empfiehlt.

Obenaus (12) stellt nach Erfahrungen auf der Leipziger Klinik Antipyrin bei Gelenkrheumatismus unter Salicylsäure in Hinsicht der Beeinflussung des Gesammtverlaufes und als Antalgicum bei rheumatischen Schmerzen weit unter Morphin.

Bach (13) erklärt nach den von Riedinger und Matterstock gemachten Erfahrungen Subcutaninjectionen von Antipyrin, die aber zur Vermeidung von Infiltrationen womöglich intramusculär zu machen sind, bei Hemicranie, Muskelschmerzen (Lumbago) und Neuralgie (Ischias, Prosopalgie), äusserst wirksam, (in den meisten Fällen dauernd, in anderen 6—8 Stunden). Wesentlicher Unterschied in Beeinflussung chronischer oder acuter Leiden konnte nicht constatirt werden. In wenigen Fällen rief A. Schüttelfrost, Herzklopfen und Mattigkeit hervor; bei Einzelnen war die Injection sehr schmerzhaft, so dass Zusatz von Cocaïn sich empfiehlt.

Unter den zahlreichen Berichten über Nebenwirkungen des Antipyrins in medicinalen Gaben sind eine Beobachtung Grandclément's über das Auftreten von Ecchymosen nach längerem Gebrauche und ein von Tuczek (16) berichteter Fall von Antipyrinepilepsie und Acetonurie bei einem Kinde besonders bemerkenswerth, während die übrigen symptomatologisch sich an die älteren Fälle von Collaps oder morbillösem und scarlatinösem Exanthem anschliessen.

In dem Grandclément'schen Falle nahm ein Mann gegen 4—5mal wöchentlich auftretende Anfälle von glaucomatösem Kopfschmerz mit grösstem Erfolge jedesmal 1—2 Pulver von 0,5—1,0, bis nach 8 Monaten jedesmal nach dem Einnehmen ohne weitere Befindensstörung am Handrücken, im Gesichte um das Auge herum und in der Umgegend des Anus Ecchymosen von der Grösse eines Fünfgroschenstückes auftraten, die nach Verfärbung in 8—10 Tagen verschwanden. In Tuczek's Fall verfiel ein 4jähr. Knabe, der wegen Keuchhusten 3 Wochen 3mal täglich 0,4 erhielt, nach vorausgegangenem Erbrechen in mehrtägige Somnolenz und Sopor, in welchem epileptische Krampfanfälle, theils complete, theils partielle einseitige Zuckungen, die sich anfangs alle $1/4$, später alle $1/2$—$3/4$ Stunden wiederholten und ausserdem Muskelspannungen, Zähneknirschen, Jactationen, eigenthümlicher Athemtypus mit schnüffelnden Inspirationen und längeren Pausen, Arhythmie der Herzthätigkeit und Pupillenerweiterung, sowie ein maculöses Exanthem bei subnormaler Temp. und verlangsamtem, gespanntem Pulse beobachtet wurden; die gleichzeitig vorhandene Acetonurie erklärt T. aus gesteigertem Zerfall N-haltiger Materialien durch die offenbar auf Reizung der Grosshirnrinde zu beziehenden Krämpfe.

b) Pflanzenstoffe und deren Derivate.

1. Fungi.

1) Inoko, Yossito (Tokio), Toxicologisches über einen japanischen Giftschwamm. Mit einem Anhange über die Statistik der Schwammvergiftungen in Japan. Mittheil. der med. Facult. der kais. Japan. Univers. Bd. 1. H. 3. S. 277. — 2) Tanret, Sur un nouveau principe immédiat de l'ergot de seigle. Compt. rend. T. CVIII. No. 2. p. 98. (Auffindung eines als Ergosterin bezeichneten, dem Cholesterin ähnlichen Körpers im Mutterkorn, nebst Angabe seiner Eigenschaften.) — 3) Grünfeld, A. (Dorpat), Zur Frage über die Wirkung des Mutterkorns und seiner Bestandtheile auf das Rückenmark der Thiere. Arch. f. Psychiatr. Bd. XXI. H. 2. S. 618. — 4) Krumhaar, Otto, Ueber die Schmerzhaftigkeit der Subcutaninjection von Ergotin. 8. 17. Ss. Diss. Würzburg. 1888. (Plaidirt für die weniger schmerzhafte Injection in die Glutäen.) — 5) Stefanucci, Ala, Studii fatti intorno alla Claviceps purpurea. Bull. della Soc. Lancisiana di Roma. Agosto. p. 21.

Nach Inoko (1) sind Pilzvergiftungen in Japan so häufig, dass sie die grösste Ziffer der Morbilität (18,2 pCt.) ausmachen und unter den Todesfällen durch Intoxication (mit 18,2 pCt.) nur hinter der Fischvergiftung (35 pCt.) zurückbleiben. Ein sehr gefürchteter, aber deshalb vermuthlich für das Vorkommen der Pilzvergiftung weniger wichtiger Pilz ist ein durch Phosphoresciren ausgezeichneter zu der Abtheilung Pleurotus gehöriger Blätterpilz, der nach Versuchen, welche I. mit verschiedenen Extracten anstellte, offenbar nicht durch einen Gehalt von Muscarin giftig wirkt.

Derselbe ruft bei Thieren Erbrechen und Durchfall hervor, an welche sich Depression und Schwäche schliesst, die ohne krankhafte Symptome zum Tode führt; sub finem tritt Mydriasis ein und der Athemstillstand erfolgt vor dem Herzstillstande. Der Leichenbefund zeigt Gastroenteritis acuta catarrhalis und starke Füllung der Herzens mit dunklem Blute. Das Fleisch eines mit dem Pilze vergifteten Hundes erregte Leibschmerzen und Diarrhoe ohne andere Symptome. Das Gift ist in Wasser und Alcohol löslich und nicht durch Bleiessig ausziehbar.

Grünfeld (3) hat an Ferkeln und Hühnern bei chronischer Vergiftung mit Mutterkorn, Sphacelinsäure und sphacelinsäurehaltigem Mutterkornextracte, bei welcher Gangrän verschiedener Partien der Körperoberfläche eintrat, im Rückenmark weder die von Kokorin angegebenen Veränderungen der Hinterstränge, noch auch Anomalien der Gefässe constatirt. Atactische Erscheinungen traten im Laufe der Versuche nicht auf. Sclerotinsäure bewirkte selbst bei Verfütterung von 1955 g, z. T. in Dosen von 100 g pro die, keine Intoxication.

Stefanucci (5) hat bei Uterusleiden wiederholt monatelang (in einem Falle 7 Monate) Mutterkorn in Tagesgaben von 1,5, in anderen entsprechende Gaben von Bonjeans Ergotin oder Tanrets Ergotinin angewendet, ohne dass Erscheinungen chronischer Intoxication eintraten. Diese Gaben lassen sich allerdings nicht mit den Massen Mutterkorn vergleichen, welche bei den Epidemien von Mutterkornbrand in der Sologne mit dem Brodkorn im Laufe weniger Wochen zugeführt wurden, und der aus der unschädlichen Zufuhr von 125 g in 7 Monaten gezogene Schluss, dass das Mutterkorn nicht das heilige Feuer des Mittelalters verschuldet habe, ist unberechtigt.

2. Filices.

1) de Man, J. O. (Middelburg), Ueber Extractum Filicis. Therap. Monatsh. Jan. S. 21. (Wiederholte Anwendung von Filixextract in Gaben von 20—32 g ohne irgendwelche Nebenwirkungen und mit promptem Erfolge gegen Taenia mediocanellata.) — 2) Freyer (Stettin), Ueber die Giftwirkung des Extractum filicis maris aethereum. Ebend. Febr., März. S. 90, 138. — 3) Quirll, Wilh., Untersuchungen über die Wirkung des Extr. fil. mar. Diss. Berlin. 8. 30 Ss.

Zu der neuerdings sich häufenden Casuistik der Vergiftung mit Extractum filicis bringt Freyer (2) einen Fall letaler Intoxication eines 2³/₄jährigen Kindes durch 8 in 5 Stunden genommene Capseln von 1,0 Extract mit Ricinusöl, bei welcher Somnolenz und Verwirrtheit, ununterbrochenes Aufstossen und Schluchzen, paralytische Schwäche und schliesslich krampfhafte Erscheinungen und Tod vor Ablauf von 24 Stunden erfolgte. Die Section ergab venöse Stauung in fast allen Organen und stellenweise Röthung in Magen und Darm; die chem. Untersuchung (17 T. nach dem Tode) lieferte negatives Resultat. Nach den im Berliner pharmacol. Institute von Quirll (3) ausgeführten Thierversuchen tödtet Filixextract zu 2,5—5,0 Kaninchen in 4—45 Stunden unter Lähmungserscheinungen, die mit krampfhaften Bewegungen der Glieder sich verbinden; bei Lebzeiten besteht mitunter Albuminurie, die nach der Section von Nephritis nicht abhängt, vereinzelt auch Glycosurie. Dass die Dosis letalis des Filixextractes sehr wechselt, erhellt aus dem durch Alter, Standort u. s. w. bedingten Schwanken der Wirkung; doch scheint auch die Darreichungsform nicht ohne Bedeutung, da das von 8,0 g in Verbindung mit Ricinusöl gestorbene Kind früher dieselbe Menge nicht mit Oel combinirten Extracts ohne Schaden vertrug, und da nach Quirll bei Thieren Lösung des Extracts in Baumöl durch Beschleunigung der Resorption des schwierig löslichen Extractes die giftige Wirkung beschleunigt. Bei Erwachsenen können von dem sehr kräftigen Extracte von Wolmar (Lievland) nach einer Selbstbeobachtung von Apping schon 4,0 in 1 Stunde Aufstossen, kalten Schweiss, Schwindel, Zittern, Erbrechen, Durchfall und Ohnmacht von 1 Stunde Dauer bedingen. Nach Quirll bedingt das Extract ausser den entfernten Erscheinungen auch Darmcatarrh und ist vielleicht die Anregung der Peristaltik und Diarrhoe Grund für die wurmtreibende Wirkung.

3. Coniferae.

1) Kowalewsky (Kasan), Ueber das oxydirende Agens des Terpentinöls. Med. Centrbl. No. 7. S. 113. — 2) Pallop, Ernst, Ueber die Wirkung des sogen. ozonisirten Terpentinöls. 8. 109 Ss. Diss. Dorpat. — 3) Bufalini, G. (Siena), Sul valore terapeutico della medicatura terebentinata. Annali di Chim. Ott. p. 398. Riforma med. Ott. — 4) Dubois, E. (Five-Lille), De l'action des vaporisations et des inhalations chaudes d'essence de Pinus Pumilio dans le traitement de la diphthérie. Gaz. des Hôp. No. 13. p. 117. — 5) Lautier (Vans), De l'action des callules de Pin d'Autriche „Pinus Pumilio“ dans le traitement de bronchite chronique. Ibid. No. 56. p. 516. — 6) Colpi, Giovanni Battista (Padua), Ricerche sull' azione della terpina et del terpinolo nei fermenti organizzati, nei fermenti chimici e nei processi germinativi. Morgagni. Agosto. p. 519. — 7) Hoffmeister, W., Ueber die Wirkung der Herbae Thujae occidentalis und der Herbae Juniperi Sabinae. IV. 46. Göttingen. (Preisschrift.)

Nach Kowalewsky (1) ist das oxydirende Agens des Terpentinöl nicht Ozon, sondern ein in Wasser lösliches Oxydationsproduct des Terpentinöls, welches bei Ueberschichten von altem Terpentinöl mit Wasser in letzteres unter Eintreten saurer Reaction übergeht und diesem die Fähigkeit giebt, Dia- und Tetramethylphenylendiaminpapier zu färben, im Blute Methämoglobin zu bilden und in einer Mischung von Guajaktinctur und Blut eine lebhafte Blaufärbung hervorzurufen.

Frische Guajaktinctur wird wohl durch Ozonwasser und die von Papapagli im ozonisirten Terpentinöl vermutheten Oxyde des Stickstoffs, nicht aber durch das in Wasser übergegangene Product, das auf Guajakharz allein nicht einwirkt, verändert, verliert seine Wirkung auf das Blutgemisch aber auch durch Erhitzen auf 100° nicht. Durchleiten von Ozon durch den wässerigen Auszug des Terpentinöls modificirt die Wirkung nicht.

Zu ganz gleichen Resultaten ist auch Pallop (2) gelangt, der ebenfalls Gegenwart von Ozon und Wasserstoffsuperoxyd leugnet und in der methämoglobinbildenden Eigenschaft des Terpentinölwassers einen

Grund sieht, bei Phosphorvergiftung nicht ozonisirtes Terpentinöl antidotarisch zu verwenden, das als Blutgift die Resistenz der Vergifteten geradezu herabsetzt.

Versuche Bufalini's (3) über die Wirkung der Inhalation von ozonisirtem Terpentinöl bei Diabetikern ergaben keine Veränderung der Zucker- und Harnstoffausscheidung, weshalb B. die Angabe von Brémont über die Zunahme des Hämoglobins nach Terpentininhalation bei Anämischen in Zweifel zieht.

Colpi (6) zieht das durch Löslichkeit in Wasser und weniger heftige Wirkung auf den Menschen ausgezeichnete Terpinol als Antisepticum und antibacilläres Mittel dem Terpin vor, weil es als Protoplasmagift diesem weit überlegen ist.

Nach vergleichenden Versuchen hemmt Terpinol die Entwickelung der resistentesten Bacillen im Verhältnisse von 1 : 350 (so auch die des Soorpilzes), die meisten schon in stärkerer Verdünnung, z. B. des Cholerabacillus schon zu 1 : 1300, der Tuberkelbacillen zu 1 : 800. Für Terpin stellt sich das Verhältniss auf 1 : 150, beim Cholerabacillus 1 : 600, beim Tuberkelbacillus auf 1 : 400. Terpinol hemmt Milchsäuregährung und Harngährung bei 1 : 100—150, Emulsin-, Myrosin- und Diastasewirkung bei 1 : 50, Terpin wirkt auf die ersten beiden nicht, auf die letzten drei nur verlangsamend. Keimung von Hirse wird durch 2 pCt. Terpinol und erst durch 20 pCt. Terpin sistirt.

Hoffmeister (7) hat die Bestandtheile des aus Frondes Thujae occidentalis dargestellten ätherischen Oeles, das rechts- und linksdrehende O-haltige Thujol und den Kohlenwasserstoff Thujaterpen mit Oleum Sabinae verglichen. Alle drei Stoffe rufen locale Irritation, Thujol weit intensiver als die beiden anderen, ziemlich gleichwirkenden, hervor. Thujol erzeugt namentlich bei Warmblütern heftige Aufregungserscheinungen, welche bei Fröschen in Folge von Paralyse der Nervenendigungen fehlen (Analogie zum Campher), sowie durch Erregung der Krampfcentren im Gehirn und in der Med. oblong. Krämpfe, Thujaterpen und Sabinaöl wirken überall wenig erregend, in grossen Dosen stark deprimirend auf die Krampfcentren. Thujol erregt das vasomotorische Centrum und bedingt dadurch starke Blutdrucksteigerung, Thujaterpen wirkt beschleunigend auf die Herzaction und in geringem Grade drucksteigernd; Sadebaumöl bewirkt in gleichen Dosen Beschleunigung der Herzaction mit Sinken des Blutdrucks. Die durch die drei Oele bedingten anatomischen Veränderungen (Gastroenteritis, Peritonitis, starke Füllung der Bauchgefässe) sind dielben. Nach allen treten auch Cylinder im Harn auf, doch ist Nephritis nicht nachweisbar. Die Thujafarbstoffe Thujin und Thujigenin sind unwirksam.

[Sondén, Ung. lauri terebenthinatum als Ursache von Eczem. Svenska Läkare Sellskapets Förhandl. p. 99. (Verf. hat öfters gesehen, dass diese Salbe acute, generelle Eczeme hervorgerufen hat und warnt daher vor dem Gebrauch von Salben mit Oleum lauri.)
Ch. Gram (Kopenhagen).]

4. Gnetaceae.

Takahashi, Djuntaro u. Kinnosuke Miuza (Tokio), Untersuchungen über die pupillenerweiternde Wirkung des Ephedrins. Ber. der medicinischen Facultät zu Tokio. Bd. I. H. 3. S. 255.

Das salzsaure Salz der von Nagai in Ephedra vulgaris aufgefundenen sauerstoffhaltigen flüssigen Base Ephedrin, $C_9H_{10}O$, bringt nach Takahashi und Miura sowohl bei subcutaner Application als bei Einträufelung in das Auge Pupillenerweiterung hervor, welche nicht mit Accommodationslähmung verbunden ist. Die mydriatische Wirkung tritt bei Vögeln nicht ein und beruht nicht auf Lähmung des Oculomotorius (directe Erweiterung des Nerven bringt auch bei der hochgradigsten Ephedrinmydriasis Verengerung hervor), sondern auf Erregung der Endapparate des Dilatator. Muscarin, Pilocarpin und Nicotin wirken ebenfalls verengernd, Physostigmin sogar so bedeutend, dass die Pupille enger als in der Norm wird. Bei einseitiger Sympathicusdurchschneidung tritt die Ephedrinmydriasis schwieriger als auf der unverletzten Seite ein; Muscarin verengt auch bei durchschnittenem Sympathicus die Ephedrinpupille mässig, welche auf Sympathicusreizung wieder etwas weiter wird. Atropin erweitert die maximal dilatirte Ephedrinpupille nicht weiter. Cocaïn erzeugt nach vorheriger Sympathicusdurchschneidung keine Mydriasis; nachträgliche Sympathicusdurchschneidung verengt die Cocaïnpupille, ebenso Muscarin und in geringerem Grade Nicotin.

5. Liliaceae.

1) Bufalini, H. (Siena), Ricerche sull' asparagina. Annali di Chim. Ottobre. p. 307. (In collaborazione con Valerio Lusini.) — 2) Derselbe, Ricerche sopra alcuni trasformazioni dell' asparagina. Terapia moderna. No. 6. — 3) Paschkis, Heinrich, Pharmacologische Untersuchungen über Colchicin und einige seiner Abkömmlinge. Wien. Jahrb. H. 9. S. 569. — 4) Abadie, Charles, Des propriétés therapeutiques de la colchicine. Union méd. No. 102. p. 1265. — 5) Eloy, Charles, De la valeur et des indications thérap. de Veratrum viride. Gaz. hebdom. No. 40. p. 688.

Die diuretische Action des Spargels rührt nach Bufalini (1) nicht vom Asparagin her, das weder harntreibende Wirkung besitzt noch auch die Ursache des Geruches des Spargelharns ist. Verwandlung des A. in bernsteinsaures Ammoniak, welche in Gemischen mit Histozymen, insbesondere stark durch Leber- und Lungenparenchym, weniger durch Haut und Muskeln, sowie durch Harnferment, hervortritt, erfolgt nicht unter dem Einfluss von Pepsin, Diastase und Hefe und findet auch im Organismus nicht statt, da selbst bei Tagesgaben von 5,0 keine Vermehrung des Stickstoffs im Urin erfolgt.

Mit den von Zeisel zuerst rein dargestellten Colchicumbasen, dem Colchicin und Colchiceïn, sowie mit mehreren Derivaten des Colchicins hat Paschkis (3) Versuche an Thieren angestellt. Hiernach ist Colchiceïn unwirksam, während Colchicin, welches sich chemisch nur durch ein Plus von einem Methylrest unterscheidet, bei Hunden intravenös Lähmung des Darmes hervorbringt. Synthetisches Colchicin wirkt wie das in der Pflanze erzeugte und modificirt, wie dieses, mit Ausnahme von etwas grösseren Elevationen der einzelnen Pulse, Herzaction und Blutdruck nicht. Colchicamid, welches an Stelle von COOH des Colchiceïns $CONH_2$ enthält, bewirkt bei Fröschen zu 0,02 Stupor und Tod in 24 Stunden. Dimethylcolchicinsäure scheint ohne Wirkung, während Trimethylcolchicinsäure die Darmwirkung des Colchicins besitzt und ausserdem das Herz afficirt. Beim Frosche erzeugt sie clonische Krämpfe, theilweise Narcose und

Verlangsamung und Verminderung des Umfanges des Pulses, später diastolische Stillstände; die Herzwirkung erscheint auch bei directer Application auf das Herz. Bei Hunden tritt nach kleinen Dosen (0,02 intravenös) auffallende Pulsverlangsamung und Steigerung des Blutdrucks, nach grossen Sinken des letzteren und Arhythmie mit scheinbaren Stillständen ein, bei noch stärkerer Verlangsamung; Aussetzung der Athmung und Atropin modificiren nicht; Vagusreizung erzeugt Herzstillstand ohne darauf folgende Drucksteigerung, welche auch nach Reizung der Accelerantes, welche sonst prompt beschleunigend wirkt, nicht eintritt. Sehr grosse Gaben bedingen plötzliches Absinken ohne Arhythmie und Tod.

Bei Iridoscleritis rheumatica hat Abbadie (4) Colchicin in Gaben von 1 mg 2—4 Mal täglich von vorzüglichem Erfolge gefunden; Colchicumtinctur gab in Tagesgaben von 20—30 Tropfen weniger gute Resultate.

Die früher als Fiebermittel benutzte Tinctur von Veratrum viride ist nach Eloy (5) neuerdings in Paris zu 4—6 Tropfen 3 Mal täglich mehrfach gegen Basedow'sche Krankheit mit Erfolg benutzt und wird von Huchard bei Palpitationen empfohlen, und zwar in erster Linie da, wo gesteigerter arterieller Druck stattfindet, besonders in der Periode der Hypersystolie bei Klappenfehlern, nützt aber auch bei solchen in der Pubertätsperiode, bei der Menstruation, bei chronischer Vergiftung durch Tabak oder Thee und bei nervösen Personen überhaupt, wo E. 10—20 Tropfen pro die verordnet.

6. Palmae.

1) Lewin, L., Ueber Areca Catechu, Chavica Betle und das Betelkauen. Mit 2 lithogr. Tafeln. gr. 8. 102 Ss. Erlangen. (Sehr fleissige und gediegene Arbeit.) — 2) Marmé, Wilh., Ueber Arecolin, den giftigen Bestandtheil der Betelnuss. Gött. Nachr. No. 7. S. 125. — 3) Derselbe, Die Wirkung des Arecolins. Pharm. Ztg. No. 12. S. 97. — 4) Égasse, Ed., Deux taenicides nouveaux. Bull. de thérap. Août 15. p. 113.

Von zwei von Jahns in der Betelnuss aufgefundenen Alkaloiden ist nach Marmé (1) das am reichlichsten darin vorkommende crystallinische Arecaïn ungiftig, dagegen das in seiner Elementarzusammensetzung ($C_8H_{13}NO_2$) dem Pelletierin nahestehende flüssige und flüchtige, in Wasser, Alcohol und Chloroform in jedem Verhältniss lösliche Arecolin stark giftig. In der Art der Wirkung steht es zwischen Pelletierin, dessen locale Wirkung auf Darmparasiten es theilt, und Muscarin; in quantitativer Hinsicht übertrifft es ersteres an Giftigkeit, indem es Katzen und Kaninchen zu 0,01—0,02 in 5 Minuten tödtet, steht aber hinter Muscarin weit zurück.

Von den Wirkungen des Muscarins hat es die curareartige Action auf die Nervenendigungen nicht, dagegen exquisit dessen Wirkungen auf den Herzvagus, in grösseren Mengen auch auf Herzmuskel, auf Iris, auf Darmperistaltik und Darmentleerungen, auf Speicheldrüsen und die Bronchialsecretion, welche sämmtlich durch Atropin aufgehoben oder verhindert werden können. Auch bei localer Application auf die Bindehaut bringt Arecolin, jedoch nur in Mengen, welche toxische Nebenwirkung äussern, starke Myosis zu Wege. Von Wirkungen des Pelletierins zeigt A. lähmende Action auf das Gehirn, Steigerung der Reflexerregbarkeit bis zum Tetanus, rasch in Lähmung übergehend und eine veratrinähnliche Wirkung auf den quergestreiften Muskel des Frosches. Der Tod erfolgt durch respiratorische Lähmung; bei grossen Dosen wird die Athemzahl sofort stark herabgesetzt, bei mittleren nach vorgängiger Beschleunigung. Die dabei eintretende Dyspnoe beruht nicht allein auf Erregung des Lungenvagus, da sie auch nach Vagusdurchschneidung bei Athmen durch Trachealcanüle fortdauert und resultirt theilweise aus Veränderung des Gaswechsels in Folge von Verminderung der Pulsfrequenz und des Blutdruckes, wodurch das Athemcentrum erregt wird, theils auf dem eigenthümlichen Verhalten des linken Ventrikels, der bei den durch A. erzeugten Herzstillständen länger als der rechte Ventrikel unthätig bleibt, wodurch sich auch das besonders bei Katzen eintretende Lungenödem erklärt. Die Anwesenheit von Arecolin in Se- und Excreten vergifteter Thiere ist durch Alkaloidreagentien und die physiologische Wirkung auf das Herz nachweisbar.

Egasse (3) betont die bandwurmtreibende Action der Arecanuss, die er in Pulver von 4,0 bis 6,0 nehmen lässt, gefolgt von einem Abführmittel 1 Stunde nach dem Einnehmen, und bemerkt, dass schädliche Folgen des Betelkauens im Orient nur höchst ausnahmsweise beobachtet werden Als Bandwurmmittel ist übrigens in tropischen Ländern auch eine andere Palmfrucht, die Cocosnuss, gebräuchlich, von deren Wirksamkeit indessen nach Berenger-Férand, der in 24 Fällen nur einmal den Wurm abtreiben konnte, nicht viel zu halten ist; auch muss man einen ganzen Cocoskern verzehren, wobei häufig Nausea und Erbrechen eintritt.

7. Ericaceae.

Abet, La Chimophila umbellata (herbe à pisser). Bull. de thérap. Juill. 30. p. 64.

Abet hat im Hôp. Cochin bei 12 Herzkranken mit Oedemen ein Extractum hydroalcoholicum aus der lange schon als Diureticum bekannten Pyrola (Chimophila) umbellata 11 mal mit grossem diuretischen Erfolge gegeben. Einfluss auf die Herzthätigkeit war nicht ersichtlich, trotzdem stieg die Harnmenge mitunter über 5 l im Tage. Bei 1—1½ monatlicher Darreichung von 10—15 g im Tage traten keine Nebenwirkungen auf. Auf Abet wirkte 50 g nicht giftig.

8. Styraceae.

1) Beach, H. H. A., Styrone, a consideration on its value as an antiseptic. Boston Journ. Aug. 1. p. 101. — 2) Reid, John (Melbourne), Pentabromobenzoic acid. Austral. Journ. July 15.

Das aus flüssigem Storax oder Perubalsam dargestellte Styron erklärt Beach (1) für ein wirksames, nicht giftiges und durch seinen an Zimmtwasser erinnernden Wohlgeruch ausgezeichnetes Desinficiens übelriechender Wunden und Geschwüre und empfiehlt es besonders zur Desinfection der Brust- und Bauchhöhle (in wäss. Lösung von 1 : 50—200), bei Krebsgeschwüren zu Verbänden mit 10—12 Olivenöl oder flüssigen Vaselin emulgirt oder als Spray in ca. 8 Th. Glycerin und Wasser gelöst und Caries dentium, bei putriden Affectionen der Athemwerkzeuge (als Spray mit 4 Glycerin und 22 Wasser). Nach den Versuchen, welche Dunham mit St. an Bacterien anstellte, verhindert es zu ½ pCt. bei gewöhnlicher Temperatur die Entwicklung von Fäulnissbacterien und in gesättigter Lösung die der Cholerabacillen, während es auf Milzbrandsporen nicht einwirkt und Staphyloc. und Streptococcus pyogenes nur wenig afficirt.

Reid (2) empfiehlt Pentabrombenzoësäure als ausserordentlich bromreiche Verbindung (dieselbe enthält 77,3 pCt. Br.) zu sedativen Zwecken und bei alkalischem Urin, den sie zu 0,2 intern sauer macht, ohne sonstige Störungen herbeizuführen.

9. Solaneae.

1) Tyson, W. J. (Folkestone), Toxic effects of atropine drops. Brit. Journ. Oct. 26. p. 921. (Hallucinationen u. a. Vergiftungserscheinungen nach der zweiten, nach 6 Std. ausgeführten Einträufelung von 2—3 Tropfen Atropinsolution [1 : 120] in jedes Auge bei einem 7 jährigen Mädchen nach 24 Std. verschwunden). — 2) Travers, E. A., Recovery from a large dose of atropine. Ibid May 11. p. 1059. (Vergiftung durch aus Versehen statt Bromammonium Mixtur genommene Atropinlösung, welche 0,27 enthielt; erfolgreiche Anwendung von Zinksulfat, doch trat 9 Std. anhaltende Bewusstlosigkeit mit ungleichmässiger Athmung, Convulsionen und Kälte der Glieder ein; Genesung). — 3) Oliver und T. B. Gibbard, A case of atropine poisoning. Lancet. Nov. 16. p. 1003. (Jm Royal Infirmary zu Newcastle-on-Tyne vorgekommene Vergiftung einer 21 jähr. Frau durch 0,2 Atropin, in wässriger Lösung in der Trunkenheit genommen; ausser den gewöhnlichen Erscheinungen hochgesteigerte Temperatur in den ersten drei Tagen, welcher hohe Puls- und Athemzahl vorausgingen; Verstopfung und Pupillenerweiterung 8 Tage anhaltend; Atropindelirium und Trockenheit der Haut wichen nach zwei Morphiumeinspritzungen). — 4) Springthorpe, J. W., Case of atropine poisoning. Australian Journ. Aug. 15. p. 365. (Selbstvergiftung eines Trinkers durch 0,25 Atropinsulfat in Lösung; trotz Anwendung eines Emeticums Coma, Stertor und Kälte der Extremitäten; Anwendung der Magenpumpe, Injection von 0,02 Morphin. Coffeïn und Stimulantia; Genesung; am 2. Tage traten intercurente Delirien und Hallucinationen auf; noch am 7. Tage bestand Mydriasis). — 5) Pouchet, N., Cas d'empoissonnement par l'atropine. Semaine méd. 1888. No. 46. p. 437. Speriment. Marzo. p. 295. (Tod eines Phthisikers, der durch Schuld eines Arztes einen Esslöffel voll einer Mixtur aus 1,0 Atropinsulfat, 30,0 Syrup. diacodii und 80,0 Aq. dest., somit 38 mg Atropinsulfat erhielt und 15 Std. später starb; schon vorher waren Vergiftungserscheinungen nach 4 tägigem Gebrauche von 4 mg pro die in getheilten Gaben aufgetreten; bei der Section fand sich Fettherz und Nephritis parenchymatosa, welche die Giftwirkung zweifelsohne vergrösserte.) 6) Pedicini, Cinque avvelenati da stramonio. Progresso med. Marzo. No. 5. Ann. di Chim. Luglio. p. 35. (Vergiftung von 2 Frauen und 3 Kindern durch Abkochung von Stramoniumblättern, als Hausmittel genommen; starke Steigerung der Reflexaction bei den Kindern; Subcutaninjection von Coffeïn und Morphin, Campherclystiere; Genesung.) — 7) Dodd, Arthur H., Poisoning by hyoscyamus. Brit. Journ. Sept. 21. p. 659 (Vergiftung einer Frau durch 6 Drachmen Hyoscyamustinctur, unter Delirien, Mydriasis und grosser Pulsfrequenz nach Anwendung von Zinksulfat günstig verlaufen). — 10) Colmar, Walter, S., und James Taylor, Some notes on the value of hyoscine as a sedative. Lancet. Oct. 12. p. 736. — 11) Lemoine, G., De l'hyoscine. Gaz. méd. Janv. 19. p. 24. — 12) Malfiatre und Lemoine, Nouvelles recherches sur l'hyoscine. Ibid. Sept. 7. p. 421. — 13) Takahashi, Djuntaro (Tokio), Beiträge zur Constitution des Scopoletins. Mitth. aus d. med. Facultät der kais. Japanischen Universität. Bd. 1. H. 3. S. 231. — 14) Popovici, Maximilian, Eine neue Methode zur quantitativen Bestimmung des Nicotins. Ztschr. f. physiol. Chem. Bd. XIII. S. 445 (Auf Polarisation gegründete Methode, welche mit der Kissling'schen Methode ziemlich sich deckende Resultate giebt und in Rumänischen Tabaken 1,88—3,84 pCt., in Türkischen 2,34—3,62 pCt. Nicotin ergab.) — 15) Kitchen, J. M. W. (New-York), On the health value to man of the so-called divinely beneficient gift, tobacco. New-York Rec. Apr. 27. p. 429. (Räsonnement). — 16) Egasse, Ed., Des nouveaux diurétiques végétaux. 1. Piché (Fabiana imbricata). Bull. de thérap. Avr. 30. p. 342. (Zusammenstellung, unter besonderer Hervorhebung amerikanischer und französischer Beobachtungen über Heilwirkung bei Blasenleiden; vgl. Ber. 1888. I. 393). — 17) Perles, Max, Beiträge zur Kenntniss des Solanins und Solanidins. (Arbeiten aus d. pharmacol. Institut z. München). Arch. für exp. Path. Bd. XXVI. H. 1 u. 2. S. 87. — 18) Derselbe, Ueber Solanin und Solanidin. 8. 82 Ss. Münchener Preisschr. Leipzig. Mit 2 Tafeln. (Z. T. Abdruck des vorigen). — 19) Kobert, R. (Dorpat), Ueber Jurubeba (Solanum paniculatum L.). Petersb. Wochenschr. No. 1. S. 4.

Ueber Hyoscin bei Geisteskranken liegen verschiedene neue günstige Erfahrungen vor. Rabow (8) vindicirt ihm den ersten Platz in chronischen Fällen, wo es sich um einfache Beruhigung aufgeregter Kranker handelt, während er als Hypnotica andere Mittel vorzieht. Als Sedativum reicht $^1/_3$—$^1/_2$ mg intern aus, doch kann in einzelnen Fällen nach Wochen Steigerung auf $^2/_3$—$^3/_4$ nöthig werden. Diese Gaben leisten ebensoviel wie 4—6 g Sulfonal. Bei Epileptikern mildert H. die Aufregungszustände, beeinflusst aber das Leiden nicht; bei Angstzuständen der Melancholiker und Alcoholiker ist es ohne Nutzen, kann aber zu $^2/_3$ mg bei Delirium tremens günstig wirken. Dornblüth (9) bevorzugt die interne Anwendung (zu 0,5—1 mg), die sich recht wohl in Suppen oder Getränken ausführen lässt, vor der subcutanen, da letztere häufig alarmirendes verstörtes Wesen und besonders bei Blödsinnigen und Maniacalischen ein kurzes Erregungsstadium mit Singen und Umherlaufen bedingt, während auf interne grosse Gaben höchstens etwas schlafsüchtiger Zustand mit Mattigkeit eintritt. Bei Epilepsie besserte H. die Stimmung, verringerte aber die Zahl der Anfälle nicht; bei periodischer Manie wirkt längere Behandlung mit 1—2 mg intern palliativ.

Günstige Erfolge bei psychischen Aufregunszuständen sahen Colman und Taylor (10) nach 0,5 mg subcutan, auch bei Neuralgie eines Morphinisten und im Status epilepticus; in einzelnen Fällen (Epilepsie, spastische Paraplegie) traten Nebenwirkungen (Delirien) ein.

Lemoine, der zuerst in Verbindung mit Huyghes (11), darauf mit Malfilatre (12) Versuche über Hyoscin bei Geisteskranken anstellte, macht auf die Verschiedenheit der Präparate des Handels aufmerksam, auf welche die bisherigen widersprechenden Angaben zurückzuführen sind. In der ersten Versuchsreihe war der hypnotische Effect nicht bedeutend und bei Subcutaninjection erst in einigen Stunden eintretend; dagegen waren Nebenerscheinungen, darunter vage Schmerzen in Armen und Schultern, Mydriasis, die in 10—30 Min. auftrat und 1 Std. später in Myosis überging, ausgesprochen. In der zweiten Versuchsreihe sah H. bei Aufregungszuständen in mehr als $^1/_3$ der Fälle schon nach der 2. Gabe von 0,3 mg, bei ebensovielen nach 0,5—1,0 mg 5—8 stündigen Schlaf, meist mit sedativem Effecte, vereinzelt mit Steigerung der Aufregung vor oder nach dem Schlafe, dagegen wenig Nebenaffecte (niemals Trockenheit im Munde, selten kurzdauernde Mydriasis). Auch bei Melancholischen war der Gebrauch nicht ohne Erfolg.

In dem als Scopoletin bezeichneten Schillerstoffe von Scopolia japonica hat Takahashi (13) ein Cumarinderivat erkannt, welchem das dreifach hydroxylirte Benzol Oxyhydrochinon zu Grunde liegt. Vermuthlich ist es mit Methylaesculetin identisch oder doch ein Isomethylaesculetin.

Nach Perles (17 und 18) reihen sich Solanin und Solanidin als Gifte der Gruppe des Saponins insoweit an, als sie ausser ihrer bereits von Husemann und Balmañya (Ber. 1875. I. 498) nach-

gewiesenen lähmenden Wirkung auf die Nervencentra, lösende Wirkung auf die rothen Blutkörperchen und entzündungserregende Action auf Nieren und Dünndarm besitzen, welche Wirkung vorzugsweise bei Einführung in das Blut und in den Tractus, nicht aber bei der von Husemann und Balmañya benutzten Subcutaninjection an Kaninchen hervortreten und nach den bisher vorliegenden Vergiftungen von Menschen das Intoxicationsbild wenig beeinflussen. Als Hauptunterschied des Solanins und Solanidins erscheint nach P. die dem Solanin zukommende, dagegen dem Solanidin völlig fehlende örtlich reizende Wirkung. Beide Substanzen sind starke Protoplasmagifte.

Solanin tödtet in 0,1—0,5proc. Lösung rasch Opalinen und andere Darmparasiten des Frosches, hemmt die Flimmerbewegung auf der Froschzunge, und in weniger als 1 pCt. die Bacterienentwickelung. Auch auf kleine Arachniden, Chilognathen und Isopoden wirkt Solanin in 5—30 Minuten, auf kleine Rundwürmer, die es anfangs zu lebhafter Bewegung reizt, in 40 Std. tödtlich. In grossen Mengen modificiren Solanin und Solanidin den Gerinnungsprocess des Blutes in der Weise, dass verspätete Fibrinausscheidung mit Auspressen von dunkelrothem Serum stattfindet, während geringe Mengen Solanin (nicht Solanidin) die Gerinnung beschleunigen. Solanin löst nicht nur den Blutfarbstoff, sondern auch, namentlich an Vogel- und Froschblutkörperchen, die Protoplasmahülle der Erythrocyten, verändert aber die Form der weissen Körperchen, deren Kern auffallend deutlich wird, nicht. Die Hämoglobinentziehung erfolgt selbst bei Zusatz von Solanin zum Blut im Verhältniss von 1 : 80000—100000. Solanidin wirkt anscheinend schwächer, doch ist seine lösende Kraft auf Hämoglobin sehr gross, da Solanidinsulfat und Phosphat sich nicht in physiologischer Kochsalzlösung lösen und der grösste Theil Solanidin im Blute ausgefällt wird. Die nach beiden Substanzen lackfarben werdende Blutmischung zeigt anfangs die Oxyhämoglobinstreifen, nach einigen Stunden (unter Blauviolettfärbung) das Hämoglobinband. Methämoglobinbildung erfolgt erst nach wochenlangem Stehen. Die bei Fröschen nach Subcutaninjection von Solanin sich entwickelnde locale Anästhesie ist Folge der localen Abtödtung der Nerven, der starke Schmerzhaftigkeit voraufgeht und bedeutende Entzündungshyperämie folgt. Bei Solanidin fehlen Schmerz, Reizung und locale Anästhesie. Auf isolirte Nerven und Muskeln ist Solanidin ohne Einfluss, dagegen werden ausgeschnittene durch 0,25proc. Solaninlösung erregt, durch 0,5proc. in 5 bis 10 Minuten völlig unerregbar, Muskeln sterben schon in 0,25proc. Solution in 5 Minuten unter Verlust ihrer Querstreifung und werden in 15 Min. brüchig und wie macerirt. Die Auflösung des Hämoglobins giebt sich beim Frosche auch durch lebhafte Röthung der Körperoberfläche zu erkennen. Bei Säugethieren bedingt Solanin in 1—2proc. neutraler Lösung bei Infusion in die Jugularis zu 10—20 mg plötzlichen Tod unter Dyspnoe und tonisch-clonischen Krämpfen, vermuthlich durch Lähmung des respiratorischen Centrums und des Herzens; kleinere Mengen bedingen centrale Lähmung, wobei die Sensibilität später als die Motilität verloren geht, und starkes Sinken der Temperatur, welches P. als directe Solaninwirkung ansieht. Künstliche Athmung wirkt bei Infusion grösserer Mengen nicht lebensrettend, sodass der Tod bei Warmblütern nicht ausschliesslich Folge des Athmungsstillstandes ist. Die hochgradige Dünndarmentzündung ist möglicherweise durch Ausscheidung von Solanin im Darm zu erklären, da P. in 2 Fällen mit Sicherheit aus dem Dünndarminhalte und dem Erbrochenen Solanin nachwies. Bei Vergiftung durch Infusion tritt im Harne reichlich Hämoglobin, mitunter Methämoglobin, das sich im Blute niemals findet, auf, ausserdem Eiweiss, eine geringe Menge rother Blutkörperchen, granulirte Cylinder und Hämoglobincylinder. Die Nieren zeigen Hämoglobininfarct oder frische parenchymatöse Nephritis. Bei langsamer Infusion tritt mässige Veränderung des Blutdruckes und der Pulsfrequenz ein, die Erregbarkeit des vasomotorischen Centrums und Leistungsfähigkeit des Herzens nehmen bis kurz vor dem Tode nicht erheblich ab und sinken dann plötzlich. Der Sectionsbefund zeigt constant Extravasat und durch Hämoglobin rothgefärbte Transsudate in der Bauchhöhle, den Pleurahöhlen und dem Herzbeutel, auch kleine Extravasate im Endocard und Myocard, jedoch niemals Endocarditis. Die tödtliche Dosis bei peritonealer Application entspricht ungefähr der Infusionsdosis (25 mg per Kilo), welche 10 Mal höher als bei subcutaner und 12 Mal höher als bei interner Application ist. Am Williams'schen Froschpräparate wurde eine direct lähmende Wirkung auf das Herz constatirt, auf welches Solanin von innen aus etwa 100 Mal so giftig wie von aussen wirkte und wobei sich der Herzmuskel seiner Querstreifung beraubt und schollig zerfallen erwies. Ein durch Solanidin zum Stillstand gebrachtes, mechanisch stets noch reizbares Froschherz ist weniger schlaff und macerirt wie bei Solanin, aber voluminöser, weil der Ventrikel bei Solanin constant mehr zusammengezogen ist; Atropin und Physostigmin heben den Stillstand nicht auf; der Herzmuskel wird peripher kaum verändert, während central die Muskelbündel nur undeutlich quergestreift bleiben. Steigen der Temperatur und Mydriasis wurde von Perles nach Solanidin nicht beobachtet.

Derselbe hat den Uebergang beider Solanumbestandtheile in den Harn nachgewiesen. Solanin erscheint bei innerer Vergiftung schon in der zweiten Stunde nach der Vergiftung; eine Spaltung im Magensafte findet nicht statt, weshalb bei Solaninvergiftung kein oder doch nur spurweise Solanidin im Harn auftritt.

Bei Infusion ist Solanin im Harn schon $1/2$ Stunde, mitunter noch nach 4 Tagen spurweise nachweisbar; auch hier findet Abspaltung von Solanidin nicht statt. Auch im Tractus wird bei Infusion Solanin ausgeschieden.

Das Fluid-Extract aus Solanum paniculatum, einer unter dem Namen Jurubeba in Brasilien vielgebrauchten Arzneipflanze, fand Kobert (19) in grossen Dosen bei Thieren und Menschen (hier selbst zu 10 ccm) unwirksam. Ein Alkaloid ist nicht vorhanden.

10. Scrophularineae.

1) Kaufmann, Paul, Ueber den Einfluss des Digitoxins auf die Enstehung eitriger Phlegmone. (Strassb. pharmacol. Institut.) Arch. f. exp. Path. Bd. CXXV. H. 5 u. 6. S. 397. — 2) Roger, Toxicité de la digitale. Nouv. rem. No. 4. p. 84. — 3) Garland, G. M., Euphrasia officinalis. Boston Journ. Nov. 7. p. 463.

Kaufmann (1) weist nach, dass Digitoxin auch unter den strengsten antiseptischen Cautelen bei Subcutaninjection von nur 0,3 mg bei Hunden meist aseptische Eiterung mit starker Schwellung und Schmerzhaftigkeit hervorruft.

In einzelnen Fällen finden sich statt flüssigen Eiters käsige Massen. In den exstirpirten Partien war fast immer glasige, homogen aussehende Substanz vorhan-

den, in einem Falle Hyalin, für dessen Unterscheidung vom Amyloid K. die Verdauungsfähigkeit durch Pepsin empfiehlt.

Nach Roger (2) nimmt die Giftigkeit der Maceration der Digitalis bei Concentration im Marienbade sehr erheblich ab, selbst um das 9—15fache. Die Wirkung tritt auch bei Einführung in das Pfortadersystem in gleicher Weise wie bei Einführung in eine Körpervene ein.

Garland (3) empfiehlt Tinctur aus Euphrasia officinalis L. gegen Erkältung und frischen Schnupfen (nicht bei chronischen Fällen), bei Erwachsenen zu 10 Tr. in einem Glase Wasser 2stündl. bei kleinen Kindern, wo das Mittel vorzügliche Wirkung hat, in geringeren Mengen.

11. Labiatae.

1) Wingate, U. L B. (Milwaukee), A case of poisoning by the oil of Hedeoma (Penny royal). Boston Journ. May 30. p. 536. (Vergiftung einer 20jähr. Gravida durch 1 Theelöffel voll von Oel von Hedeoma pulegioides, ein bekanntes nordamer. Abortivmittel, Bewusstlosigkeit bei kalten Extremitäten, kleinem Pulse, mässiger Pupillenerweiterung und ruhiger Resp.; Druck auf die Stirn führte zu 2 Anfällen von Opisthotonos, dann Erbrechen und Besserung, doch sprach Pat. noch einigen Stunden unzusammenhängend; kein Abortus.) — 2) Cadéac u. Albin Meunier, Contribution à l'étude physiol. de l'essence de basilic. Lyon méd. No. 49. p. 525. — 3) Takahashi, D., Untersuchungen über einen Bestandtheil der Scutellaria lanceolaria. Mitth. der med. Fac. zu Tokio. Bd. I. No. 3. S. 307. (Entdeckung eines den Hydrojuglonen in Walnussschalen isomeren, inactiven Phenols in der japanischen Arzneipflanze.)

Nach Cadéac u. Meunier (2) ist die Wirkung des ätherischen Oeles von Ocymum basilicum in grösseren Dosen eine betäubende, doch gehen ausgesprochene Excitationsphänomene voraus. Beim Menschen rufen schon 10 Tr. nüchtern Abgeschlagenheit und Schlafneigung nach vorübergehender Euphorie hervor, während 20 Tr. die cerebralen Functionen direct herabsetzen und Schwere des Kopfes bedingen. Bei Hunden tritt nach 0,35 intravenös $^1/_4$stündiger exquisiter Rausch und mehrstündige Somnolenz ein, 1,25 bis 3,8 tödtet von der Vene aus Hunde in 8—24 Std. unter convulsivischen, besonders am Vordertheil hervortretenden und comatösen Erscheinungen.

12. Oleaceae.

1) Rosenberg, Siegfried, Ueber den Einfluss des Olivenöls auf die Gallensecretion. (Vorl. Mitth.) Fortschr. d. Med. No. 13. — 2) Derselbe, Ueber die Anwendung des Olivenöls bei Behandlung der Gallensteinkrankheiten. Therap. Monatsh. Dec. S. 542. — 3) Derselbe, Ueber die cholagoge Wirkung des O. im Vergleich zu der Wirkung anderer cholagogen Mittel. Arch. d. Physiol. Bd. XLVI. H. 5 u. 6. S. 334.

Die von ihm mehrfach beobachteten günstigen Erfolge des Olivenöls bei Gallensteincolik finden nach Rosenberg ihre Erklärung in der von ihm bei Gallenfistelhunden nach grossen Dosen Olivenöl oder Schinkenfett constatirten beträchtlichen Vermehrung der Menge und Verminderung der Consistenz der Galle, wodurch die Steine herausgeschwemmt werden. Olivenöl steht über allen anderen Cholagoga, von denen z. B. Karlsbader Salz keine bedeutendere Mengenvermehrung und Consistenzverminderung hervorruft, als solche bei hungernden Thieren überhaupt eintritt. Ganz so verhält sich die als Durande'sches Mittel bezeichnete Mischung von 3 Th. Aether und 1 Th. Terpentinöl, doch ist der Effect des reinen Terpentinöls grösser. Besser cholagog wirken Galle und Natriumsalicylat, wobei erstere die Consistenz der Galle vermehrt, welche letzteres sehr beträchtlich vermindert.

13. Loganiaceae.

1) Poulsson, E. (Christiania), Ueber die lähmende Wirkung des Strychnins. (Strassb. pharm. Lab.) Arch. f. exp. Path. Bd. XXVI. H. 1 u. 2. S. 22. Nord. med. Ark. Bd. 21. No. 10. — 2) Mann, John Dixon, On the rate of absorption and elimination in strychnine poisoning illustrated by three fatal cases. Reprinted from the Med. Chron. May. 8. 8 pp. — 3) North, N. L. (Brooklyn), Anomalous action of nux vomica, New York Record. May 25. p. 569. (Irregularität und Schwäche der Herzthätigkeit nach medicinalen Gaben als Stomachicum angewendeter strychninhaltiger Medicamente, das eine Mal wiederholt nach 2 Dosen von 5 Tr. Tinct. nuc. vom. bei einer alten Frau, das zweite Mal nach 1 mg Strychnin bei einem 60jähr. Typhusreconvalescenten.) — 4) Prinzing (Ulm), Vergiftung mit Strychninum nitricum ohne tödtlichen Ausgang. Württemb. Corr.-Bl. No. 30. S. 235. (Selbstvergiftung mit 0,05 Strychninnitrat in Bier genommen; Morphium subcutan und Bromkalium, wovon im Ganzen 30 g genommen wurden, innerlich; wiederholt tetanische Anfälle, die nach $2^1/_2$ Std. seltener wurden.) — 5) Honigmann, G. (Giessen), Beiträge zur Kenntniss der Strychninvergiftung. Deutsche Wochschr. No. 25. S. 435. — 6) Jones, C. W. Herbert (Glasgow), Case of strychnine poisoning; recovery. Lancet. July 27. p. 166. — 7) Lyster, Arthur E., Poisoning by strychnine, recovery. Ibid. Sept. 28. p. 643. (Vergiftung einer Frau mit Rattengift, $2^1/_2$ Gran Strychnin entsprechend; Chloralhydrat, Emetica, 1stündiges Chloroformiren, Genesung.) — 8) Fegen, C. M., A case of poisoning by strychnia. Ibid. Nov. 9. p. 951. (Vergiftung durch ein mit Str. vergiftetes rohes Hühnerei; nach 5 Min. Krämpfe in den Beinen beginnend und auf den Rumpf übergehend; Tod in $1^1/_2$ Std., in der Krampfpause eintretend; starker Rigor mortis, dunkles, flüssiges Blut, starke Hyperämie der Gehirnhäute, des Hirns und Rückenmarks; im Magen wurden 0,02 Str. nachgewiesen, die vergifteten Eier enthielten 0,12—0,15.) — 9) Lombard (Terrasson), Empoisonnement par la strychnine; guérison. Gaz. des hôp. No. 94. p. 861. (Dosis unbestimmt; die Krämpfe wurden nicht durch Atropin, wohl aber durch Chloroforminhalationen gemindert.)

Nach Poulsson (1) erklären sich die widersprechenden Angaben über periphere Lähmung durch Strychnin aus der verschiedenen Reaction der beiden Froscharten, indem in der durch grössere Gaben (etwa 1 mg) nach dem Tetanus bewirkten Lähmung bei Rana temporaria die Erregbarkeit der motorischen Nervenendungen erhalten bleibt, während sie bei R. esculenta rasch vernichtet wird. Bei Lähmung durch colossale Dosen kann auch bei Temporaria Curarewirkung ausnahmsweise vorkommen; in der Regel beschränkt sich der Effect darauf, dass der Nerv sehr leicht ermüdet. Die durch Strychnin hervorgerufene Lähmung kann nicht als Folge der Erschöpfung durch den Tetanus angesehen werden, sondern ist central. Dass auch durch kleine Strychninmengen im Rückenmark Lähmungserscheinungen vorhanden sind, beweist das Persistiren von Paralyse bei tetanisirten Fröschen, wenn man deren Körperoberfläche durch Bestreichen mit

Cocaïnlösung anästhetisch macht. Auf das vasomotorische Centrum scheinen auch grössere Strychnindosen keinen lähmenden Einfluss zu haben.

In Bezug auf das Schicksal des Strychnins im Thierkörper betont Dixon Mann (2), dass er das Alkaloid wiederholt nach medicinalen Gaben im Urin nachweisen konnte, dass aber nach 48 Std. kein Str. im Harne mehr vorhanden ist. In zwei Fällen, wo der Nachweis nicht gelang, waren Nebenerscheinungen (Muskelzucken) vorhanden, die kurze Zeit nach dem Aussetzen des Mittels cessirten; in dem 1. Falle handelte es sich um Reconvalescenz von Nephritis; in dem 2. um Herzerweiterung mit Oedem, doch bestand in beiden keine Albuminurie. In einem Vergiftungsfalle, wo 0,11 den Tod eines 16j. Knaben in 3 Std. zur Folge gehabt hatten, fand sich 0,05 im Harn, während die Leber 0,013, der Mageninhalt und die Nieren nur eine Spur, die Magenwandungen (es war die Magenpumpe gebraucht worden) kein Str. enthielten. Auch in zwei anderen tödtlichen Intoxicationen enthielten die Magenwandungen nur so viel Str., dass es qualitativ nachgewiesen werden konnte, während der Mageninhalt in dem 1. Falle (Tod nach 0,11 in 3 Std.) ebenfalls kein besseres Resultat gab, in dem anderen (Tod durch 0,18 nach 2 Std.) 0,078 Strychnin enthielt. M ist der Ansicht, dass die Magenschleimhaut Str. weit langsamer resorbirt als die Darmschleimhaut.

Aus der Casuistik der Strychninvergiftung bietet ein auf der Giessener Klinik beobachteter, von Honigmann (5) beschriebener Fall symptomatologisches Interesse, indem die Strychninkrämpfe erst 5 Std. nach der Ingestion des mit Butter vermengten und auf ein Brödchen gestrichenen Giftes auftraten und nach Aufhören derselben mehrtägige Steigerung der Reflexerregbarkeit (auch der Patellarreflexe, welche in der acuten Vergiftungsperiode herabgesetzt waren) persistirte und namentlich durch Eiweiss, Blut und Cylinder im Harn characterisirte Nephritis mit Oligurie bei gleichzeitiger starker Spannung und Verlangsamung des Pulses sich entwickelte, welche H. auf Alteration der Glomerulusepithelien in Folge vorübergehender Blutsperre e strychnino bezieht. Auch die nach der Vergiftung eintretende hartnäckige Verstopfung mit Coliken ist nach H. vielleicht auf Contraction der Darmgefässchen zurückzuführen.

Für die Behandlung der Strychninvergiftung mit Chloralhydrat spricht äusserst schlagend ein von Jones (6) berichteter Fall bei einem 30jähr. Manne, der nach Einnehmen von mindestens 0,4 (6 Gran) Strychnin (als Battles Vermin killer) in 5 Min. heftigen Tetanus bekam, worauf die 10 Min. später ausgeführte Subcutaninjection von 1,25 Chloralhydrat die Intervalle zwischen den Anfällen wesentlich verlängerte und unter weiterer hypoderm. Application von 0,6 und dadurch ermöglichter innerlicher Darreichung von 1,2 Chloralhydrat der Tetanus beseitigt wurde, ohne dass Brechmittel oder Magenpumpe angewendet wären.

[Buch, Max, Om behandling af periodisk dryckenskap med stryknin salter. Finska läläresallsk. handl. R. 29. p. 204. (Behandlung der periodischen Trunksucht mittelst Strychnin.) F. Levisen (Kopenhagen).]

14. Apocynaceae.

1) Murray, George R. (New-Castle-up-Tyne), The physiological action and therapeutical value of Apocynum cannabinum. Therap. Gaz. Sept. 15. p. 585. — 2) Böhm, R. (Leipzig), Ueber das Echujin. Ein Beitrag zur Kenntniss der afrikanischen Pfeilgifte. Arch. f. exp. Pathol. Bd. XXVI. H. 3 u. 4. S. 165. — 3) Cathelineau, Henri, L'ouabaïo poison des Somalis. Bull. de thérap. Août. 15. p. 107. — 4) Egasse, E., Le strophanthus et le strophanthine. Ibid. Janv. 30. p. 69. — 5) Rovighi, Alberto, Sul valore terapeutico dello strofanto. Riv. clin. 1888. p. 659. — 6) Lemoine, G., Du Strophanthus. Rév. génér. de clin. et de thérap. Oct. 1888. — 7) Bucquoy, Valeur thérapeutique du strophanthus, Nouv. remèdes. No. 2. p. 26. — 8) Sée, G., La strophanthine dans les maladies de coeur. Ibid. No. 3. p. 63. (Vgl. das Referat über Herzkrankheiten.) — 9) Paul, Constantin et Dujardin-Beaumetz, Sur le strophantus et la strophantine. Ibid. No. 3. p. 66. — 10) Eloy, Charles, Les indications et la valeur thérapeutique du strophanthus. Gaz. hebd. No. 1. p. 2. — 11) Popper, Jacques (Wien), Ueber die physiologische Wirkung des Strophantins (Laboratorium von Basch). Ztschr. f. klin. Med. Bd. XVI. H. 1 u. 2. S. 97. — 12) Reusing, Hans, Ueber die Einwirkung des Strophanthin auf das Froschherz. 8 21 Ss. Berlin. (Würzb. Diss.) — 13) Delsaux, Emile, Note sur l'action physiologique et l'action thérapeutique du Strophanthus hispidus. 8. 45 pp. Brüssel. 1888. — 14) Minkiewicz, Michael, Beiträge zur Kenntniss der in Urechites suberecta enthaltenen wirksamen Substanzen. 8. 90 Ss. Diss. Dorpat.

Nach Murray (1) und J. Rose Bradford ist Apocynum cannabinum ein in seiner Action dem Strophanthus näher als der Digitalis stehendes Cardiacum, das nicht auf die Gefässe contrahirend einwirkt, sodass es den Blutdruck nicht constant steigert, dagegen derartige Herzverlangsamung bedingt, wie man sie bei Digitalis nicht findet, weil bei letzterer der Vagus frühzeitig gelähmt wird. Das Mittel wirkt in Form einer Tinctur (1 : 10) in Gaben von 3—4mal täglich 10 Tropfen bei Mitralisleiden kräftigend und regulirend auf die Herzthätigkeit, zeigt dagegen bei M. Brightii keinerlei diuretische Wirkung. In mehreren Fällen rief dasselbe theils hartnäckiges, theils vorübergehendes Erbrechen hervor.

Zwei neue südafricanische Pfeilgifte, das Gift der Bergdamara, und das aus dem harzreichen Milchsafte von Adenium Boehmianum Schinz bereitete Echuja-Gift sind nach Böhm (2) Herzgifte und verdanken ihre Wirkung einem wie das Digitalin der Formel $(C_5H_8O_2)$n entsprechenden, aber von letzterem bestimmt verschiedenen Glycoside Echujin, das zu 0,1 mg das Froschherz in Systole stillstehen lässt, wobei es gleichzeitig allgemeine Paralyse ohne Beeinträchtigung der Muskel- und Nervenreizbarkeit bedingt, und auf Warmblüter schwächer als Strophanthin, stärker als Digitoxin wirkt. Im Gegensatz zu den übrigen Herzgiften bedingt Ech. keine erhebliche Steigerung des Blutdrucks, auch wirkt es selbst bei intravenöser Einführung weit langsamer. Künstliche Respiration wirkt weder lebensrettend noch schiebt es das tödtliche Ende hinaus. Das Spaltungsproduct Echujetin ist ausserordentlich schwerlöslich und in Folge davon unwirksam.

Das Wabaïo-Gift oder nach französischer Schreibweise Ouabaïo (Ber. 1888. I. 395), dessen Stammpflanze nach Cathelineau's (3) anatomischen Studien bestimmt eine Apocynee ist, welche Poisson jetzt als Acocanthera ouabaïo bezeichnet, obschon die letztgenannte Gattung von den fehlenden Dornen abgesehen mit Carissa, der man die Pflanze zutheilte, zusammenfällt, erhält eine besondere Bedeutung noch dadurch, dass nach den von Egasse (4) mitgetheilten neueren Untersuchungen von Arnand das von ihm isolirte Herzgift Wabaïn identisch ist mit dem aus den Samen des das Inéepfeilgift liefernden Strophanthus glaber von ihm gewonnenen

Glycosid, welches sich in Isodulcit und in Harz spaltet, und entspricht der Formel $C_{28}H_{46}O_{12}$, H_2O. Mit dem Strophanthin Fraser's aus Kombi-Samen ist es nicht identisch und übertrifft dasselbe an Toxicität.

Neue physiologische Versuche Popper's (11) über Strophanthinwirkung zeigen die Abhängigkeit der durch St. gesetzten Pulsverlangsamung von dem Vaguscentrum, indem vorherige Vagussection dieselbe nicht oder doch nicht in gleichem Maasse zu Stande kommen lässt und während der Vergiftung ausgeführt, sie aufhebt, wobei jedoch Tendenz zur Retardation bleibt, und die Unabhängigkeit von dem Blutdrucke. Eigenthümlich ist das Verhalten der Vagi, insofern die electrische Reizung keine Pulsverlangsamung, dagegen Sinken des Blutdrucks bewirkt, während der Effect der Acceleransreizung nicht abgeschwächt wird. Mit der Steigung des arteriellen Blutdrucks, dem nur bei bestehendem hohen Drucke Senkung vorausgeht, geht gleichzeitiges Sinken des Venendruckes einher, ebenso in den Blutgefässen Sinken des Druckes oder relativ geringes Steigen, so dass das Verhältniss des Aortendrucks zu dem Pulmonaldrucke sich wie 8 : 1 (gegen 5,9 : 1 in der Norm) stellt. Steigerung des Blutdrucks tritt nur bei sehr starker Verlangsamung und Arythmie oder unmittelbar vor dem Herztode ein. Durchschneidung der Splanchnici und des Halsmarkes sind auf die Beeinflussung des Blutdrucks durch Str. ohne Einfluss. Der Herztod steht in keinem directen Verhältnisse zur Steigerung des arter. Druckes.

Nach den unter Kunkel ausgeführten Versuchen von Reusing (12) über die Wirkung des Strophanthins auf das Froschherz beeinflusst Str. den Herzmuskel etwa 20 mal stärker als Digitalin und schädigt denselben so intensiv, dass durch nachfolgende Durchspülung mit reinem Blut Erholung auf die normale Schlagfolge nicht mehr zustandekommt und das in Systole stillstehende Herz durch passive Dehnung nicht wieder in Gang gebracht werden kann, ein Umstand, der für die zuerst von Fürbringer, dann später von Rovigli (5) beobachteten plötzlichen Todesfälle nach Strophanthusgebrauch bei anscheinender Toleranz eine Erklärung bietet, zumal im Zusammenhang mit der von Lemoine (6) bei Warmblütern nachgewiesenen cumulativen Action des Mittels, und mit dem von Delsaux (13) betonten Fehlen einer directen diuretischen Wirkung.

Nach Lemoine (6) verlieren Thiere, welche täglich Strophanthusmengen, die keine physiologische Wirkung auszuüben im Stande sind, erhalten, rasch an Gewicht, Appetit und Körperfülle, und kommt es bei Hunden zu seröser Diarrhoe, Polyurie und Albuminurie, bei Meerschweinchen zu Zittern, Zähneklappern, vereinzelt epileptiformen Convulsionen, später Apathie und Parese, mit Verlangsamung und Irregularität der Herzschläge und Retardation der Athmung, bei welcher die Exspiration verlängert und die Inspiration vertieft erschien. Die Erscheinungen schwinden beim Aussetzen des Mittels.

Als constante Erscheinung des Strophanthusgebrauches bezeichnet Rovighi (5) nach Versuchen auf Murri's Clinik in Bologna Sinken der Temperatur, das er auch bei Thieren constatirte, und das nach 3—8 Tropfen Tr. Stroph. bei hectischem Fieber und bei Typhus ohne jede Nebenwirkung eintrat, so dass eine Verwendung als Antipyreticum naheliegt. DieR esultate bei Herzkranken waren im Gegensatze zu den von Delsaux in der Lüttioher Clinik bei $^3/_4$ der Kranken erhaltenen günstigen Einwirkungen (Zunahme der Energie und Amplitude des Pulses, vermehrte Diurese, Schwinden von Dyspnoe und Herzklopfen) nicht befriedigend. Delsaux will auf Grund physiologischer Versuche, nach denen Strophanthus die Muscarinwirkung aufhebt, ohne die Reizbarkeit des Vagus zu modificiren, das Mittel bei Fliegenpilzvergiftung angewendet wissen.

Delsaux (13) betont die Differenzen der Wirkung bei Hunden und Kaninchen, insofern bei letzteren Blutdrucksteigerung in der Regel nicht eintritt und Krämpfe früher eintreten, während die Veränderungen der Schlagfolge die nämlichen sind. Zusammenziehende Wirkung auf die Gefässe konnte D. mittelst des Roy'schen Oncometers an den Nieren nicht nachweisen.

Bucquoy (7) empfiehlt an Stelle der Tinctur und an Stelle des Strophanthins, das ihm nicht gleich günstige Resultate lieferte, ein Extractum strophanthi, aus welchem er Granules zu 1 mg formen lässt, von denen er 2 am ersten, 3 am zweiten und 4 an den folgenden Tagen verabreicht. Die besten Erfolge hatte er bei Mitralisfehlern, bei denen das Mittel bei ungenügender Compensation die Contractionen verstärkt und die Asystolie verringert oder beseitigt, mitunter auch die Harnmenge erheblich steigert (auf 5—6 l im Tage), so dass sich hier Strophanthus jedem anderen Herzmittel überlegen zeigt; doch zeigte sich das Medicament auch bei Aorteninsufficienz bei eingetretener Ermüdung der Digitalis überlegen und wirkte sehr erfolgreich in einzelnen Fällen von Stenocardie und Basedow'scher Krankheit. B. betont, dass die Gewöhnung den Erfolg nicht beeinträchtigt und die Effecte häufig noch nach Aufhören der Medication fortdauern, und will als Contraindication nur das Vorhandensein von Arteriosclerose und Nephritis betrachtet wissen, bei denen das Mittel nichts nützt. In einzelnen Fällen bewirkte Str. Diarrhoe ohne Coliksohmerzen. Auch C. Paul (9) empfiehlt das Strophanthusextract, welches er der Adonis vernalis, dem Sparteïn und Coffeïn bei Mitralisleiden weit vorzieht und das bei Hydropsie insofern besser als Digitalis und Convallaria wirkt, als der diuretische Effect weit früher (schon am 1. Tage) sich geltend macht, wodurch sich auch das Mittel vor der stärker tonisirend auf das Herz wirkenden Convallaria auszeichnet.

Nach Minkiewicz (14) sind in Urechites suberecta zwei gleich giftige Stoffe, ein Glycosid und eine Harzsäure vorhanden, welche zu den nach Art des Digitalins und zugleich auf das Centralnervensystem lähmend wirkenden Stoffen gehören. Auf Ascariden und Bandwürmer sind sie ohne Einfluss. Sie beeinflussen den excitomotorischen Apparat des Herzens und den Herzmuskel und bedingen centrale und periphere Vagusreizung mit nachfolgender Lähmung. Einen Einfluss auf die peripheren Gefässe, vielleicht mit Ausnahme der Darmgefässe, besitzen sie nicht. Sie setzen die Leistungsfähigkeit der Muskeln wahrscheinlich herab, erregen (central) Erbrechen und bewirken vermehrte Speichelsecretion und hochgradige Darmentzündung mit erhöhter Peristaltik.

15. Asclepiadaceae.

1) Kobert, R. (Dorpat), Ueber das resp. die wirksamen Principien der Condurangorinde. Petersburger Wochschr. No. 1. — 2) Jukna, Georg, Ueber Condurango. 8. 134 Ss. Diss. Dorpat.

Nach Kobert (1) und Jukna (2) sind in der Condurangorinde mindestens drei active Substanzen vorhanden, nämlich 2 oder 3 Glycoside und ein Harz,

welche qualitativ gleich wirken. Das ein Gemenge von zwei dieser Glycoside darstellende Condurangin von Vulpius gerinnt beim Erwärmen auf 40°, weshalb es in heissfiltrirten Decocten nicht vorhanden ist, und wird wie Eiweiss beim Sättigen der wässrigen Lösung mit Kochsalz ausgefällt. Condurangin wirkt ausgesprochen giftig und tödtet Fleischfresser zu 0,02, Pflanzenfresser zu 0,06 p. kg. Es erzeugt atactische Veränderung des Ganges, bei grösseren Dosen mit Erhöhung der Haut- und Sehnenreflexe, und heftige clonische Krampfanfälle mit Reflexsteigerung, die auch in dem sich nach den Krämpfen einstellenden Stadium der Lähmung persistirt. Die Krämpfe gehen vom Gehirn und verl. Marke, nicht vom Rückenmark aus; die electr. Erregbarkeit der periph. Nerven und Muskeln erscheint anfangs gesteigert, später herabgesetzt. C. verringert ausserdem constant die Fresslust und ruft bei Fleischfressern im Anfangsstadium starken Speichelfluss und Erbrechen hervor. Auf Herz, Blutdruck und Gefässe ist C. ohne nennenswerthe Wirkung, das Erbrechen scheint vorwaltend centralen Ursprunges. Der Sectionsbefund ist negativ, namentlich sind am Centralnervensysteme weder macro- noch microscopische Veränderungen nachzuweisen.

16. Lobeliaceae.

Dreser, H., Pharmacologische Untersuchungen über das Lobelin der Lobelia inflata. Arch. für exp. Pathol. Bd. XXVI. H. 3 u. 4. S. 237.

Nach Dreser ist der einzige active Bestandtheil von Lobelia inflata ein als Lobelin zu bezeichnendes nicht flüchtiges und nicht glycosidisches Alkaloid, das bei vorsichtiger Darstellung z. Th. in Form eines schön crystallisirenden Platinsalzes gewonnen wird, während der grössere Theil ein amorphes, aber in seiner Wirkung gleiches Pt-Salz giebt. L. bewirkt beim Warmblüter starke Erregung der Athemthätigkeit mit Vermehrung der geleisteten Arbeit, die sich durch eine bei intacten Vagis länger als nach Vagusdurchtrennung anhaltende Zunahme der Athemzahl, des Volumens der einzelnen Athemzüge und der Kraft, mit der die Athemmuskeln vom Centrum aus innervirt wird, characterisiren. Diese Wirkung ist energischer als die des Aspidospermins und von derjenigen des Cyanwasserstoffs dadurch unterschieden, dass respiratorische Lähmung später eintritt. Die Hemmungswirkung des Vagus auf das Herz und dessen contractionserregende Wirkung auf die Bronchialmuskeln wird durch Lobelin schon in relativ kleinen Dosen unwirksam. Als Gift wirkt L. durch Lähmung des Athemcentrums tödtlich.

Bei Fröschen hebt L. die Willkürbewegung auf, steigert die Reflexerregbarkeit ohne Erhöhung der Hautsensibilität und lähmt schliesslich die peripheren Nervenendigungen. Die Wirkung auf das Froschherz steht derjenigen des Nicotins nahe.

17. Cucurbitaceae.

1) Jansen (Stettin), Ueber Coloquinthen-Vergiftung. Therap. Monatsh. Jan. S. 39. (Schwindel und heftige Diarrhoe von 2 Tagen Dauer nach Bereitung einer Abkochung von 25 Coloquinthen, später 14-tägiges Oedem der Füsse und mässige Albuminurie, sowie Fehlen der Salzsäure im Magen, deren Zusammenhang mit der Vergiftung freilich nicht feststeht. — Hinweis auf die Vergiftung eines Arbeiters in einer Berl. Apotheke, der nach dem Entkernen und Sieben von 10 kg Coloquinthen mehrtägiges Leibschneiden, bitteren Geschmack und Appetitlosigkeit, aber keine Diarrhoe bekam.) — 2) Mankowsky, Abraham, Ueber die wirksamen Bestandtheile der Radix Bryoniae albae. 8. 64 Ss. Diss. Dorpat.

Nach Mankowsky und Kobert (2) enthält die Radix Bryoniae albae zwei von Merck dargestellte Glycoside, ein unwirksames, das Bryonin (nicht zu verwechseln mit älteren, mit diesem Namen belegten unreinen Stoffen), und ein zu 0,02 intravenös in 1 bis 5 Stunden und zu 0,33 intern und in 4—8 Stunden bei Katzen tödtliches, das Bryonidin. Dasselbe verursacht bei Einbringung in den Magen Entzündung des Magens und Dickdarms, während letzterer bei intravenöser Einführung nur unbedeutend afficirt wird, ist ohne oder nur von unbedeutendem Einflusse auf Darmperistaltik, Herzthätigkeit und periphere Nerven und bewirkt Gefässdilatationen bei Durchströmung lebender Organe. Durch Pancreassaft wird es zerlegt und unwirksam.

18. Rubiaceae.

1) Wilbuschewicz, Eugen, Histologische und chem. Untersuchungen der gelben und rothen amerikanischen und einiger cultivirter Javachinarinden der Sammlung des Dorpater pharmaceutischen Instituts. gr. 8. 81 Ss. Diss. Dorpat. — 2) De Vrij, J. E., Cinchona liquida (de Vrij). Nederl. Tydschr. Aug. 3. p. 221. Sept. 13. p. 304. — 3) Chinin als Prophylacticum gegen Malariafieber. 8. Mannheim. (Zusammenstellung.) — 4) Atkinson, F. P. (Surbiton), Quinine in pulmonary inflammation. Practit. June. p. 435. (Empfehlung kleiner Gaben, 3—4stündl. 0,2 in etwas verdünnter Bromwasserstoffsäure gelöst, bei Säuglingen 4stündl. zu 0,012 bei Pneumonie und in Verbindung mit Morphin bei Pleuritis.) — 5) Tomaselli, La intossicatione chinica o febbre ittero-ematurica da chinina. Gazz. Lombarda. No. 5. p. 46. — 6) Cervello, Vincenzo und G. Caruso-Pecoraro, Sul potere diuretico della caffeina associata agli ipnotici. Ricerche thrapeutiche Sicilia med. No. 1. Ann. di Chim. Apr. p. 255. — 7) Cohn, Max (Berlin), Ein Fall von Kaffeevergiftung. Ther. Monatsh. Febr. S. 139. (Schwindel, Kopfschmerz, Zittern am ganzen Körper, besonders an den Händen, Präcordialangst, Röthe des Gesichts, Herzklopfen und häufige Urinentleerung nach dem Genusse von 2 aus 5 Loth Kaffee bereiteten Tassen K., bei einem Manne, Zittern erst am 3. Tage verschwindend.) — 8) Weinberg, W. (Stuttgart), Zwei Fälle von Kaffeevergiftung. Ebend. Mai. S. 241. (Intoxication bei 2 w. Erwachsenen nach 3—4 Tassen starken Kaffees, durch Brustbeklemmung, Irregularität des Herzschlages und starken Tremor characterisirt, ohne Micturition; in einem Falle traten die Erscheinungen erst 11 Stunden nach dem Kaffeegenusse ein.) — 9) Mendel, F. (Essen), Die schädlichen Folgen des chronischen Kaffeemissbrauchs. Berl. Wochenschr. No. 40. S. 180.

Tomaselli (5) hat auf dem Congresse italienischer Aerzte zu Rom eine Uebersicht über die bisher beobachteten Fälle von Febris ictero-haematurica e chinino, von denen er selbst ein Dutzend behandelte, gegeben und bekämpft im Anschlusse an seine früher entwickelte Theorie der Affection (Ber. 1888. I. S. 396) die Vermuthung, dass der contrahirende Einfluss des Chinins auf die Milz das Malariagift in den Kreislauf treibe und dadurch ein Fieber von grösserer Intensität und mit dem Character der perniciösen Intermittens hervorrufe. T. hat in Sicilien niemals perniciöses Fieber mit Hämoglobinurie als reine Malariakrankheit, noch auch Hämoglobinurie bei nicht Malariakranken, welche, wie es in Catania, Siracus, Girgenti

und Messina sehr gebräuchlich ist, täglich Chinin in kleinen Dosen prophylactisch nehmen, constatiren können. Mit paroxysmaler Hämoglobinurie hat das Leiden nichts zu thun, auch schadet Chinin bei dieser nicht, während bei der in Rede stehenden Affection das Chinin sofort ausgesetzt werden muss, wenn man das Leben des Kranken nicht auf das Spiel setzen will.

Cervello und Caruso-Pecoraro (6) haben die von Schroeder (Ber. 1887. I. S. 425) constatirte bedeutende diuretische Wirkung des Coffeins bei gleichzeitiger Anwendung von hypnotischen Mitteln sowohl an Gesunden, bei denen die Harnmenge am 1. Tage auf das Doppelte steigt, während die Vermehrung an den folgenden Tagen weniger bedeutend ist, und bei Wassersüchtigen constatirt, bei denen unter theilweiser enormer Steigerung der Diurese, z. B. bei einem an chron. Nephritis Leidenden, von 500 cm auf 5—6 l die Oedeme verschwanden. Der günstige Effect zeigt sich sowohl bei Herzleiden als bei Lebercirrhose und chron. Nierenleiden. Sie empfehlen besonders bei Herzkranken das Paraldehyd, das sie Abends zu 2—5 g verordnen, während sie das Coffein zu 0,25—0,5 administriren.

Mendel (10) hat bei Arbeiterfrauen, welche bei sonst nicht ausreichender Nahrungszufuhr Caffee in grossen Mengen (mitunter 1/2 Kilo und mehr in der Woche) consumiren, aber auch bei Arbeitern und Personen anderer Gesellschaftsclassen Erscheinungen chronischer Caffeevergiftung beobachtet, welche, der Wirkung des Coffeins entsprechend, theils vom Centralnervensystem, theils von den Muskeln, theils von den Circulationsorganen sich ableiten. Durch Erschöpfung des ersteren in Folge übermässiger Erregung, zumal bei immer gesteigerten Caffeemengen, resultirt ein neurasthenischer Zustand, der sich zunächst in Schwinden der Arbeitslust, Energielosigkeit und Ohnmacht, dann auch in Gemüthsdepression, lästigem Kopfdruck und anhaltender Schlaflosigkeit äussert, von einer Wirkung auf den Muskel in Folge von Ueberarbeitung Herabsetzung der motorischen Kraft, von beiden zusammen der nicht seltene Tremor der Hände sowohl in der Ruhe als bei Bewegungen. Vom Circulationssystem dependiren der kleine, beschleunigte, irreguläre Puls und schwache Herzaction, Angstgefühle mit Localisation in der Herzgegend, und permanente oder intercurrente Palpitationen, dann das unbehagliche Kältegefühl in Händen und Füssen (in Folge der herabgesetzten Herzenergie) und die durch Contraction der arteriellen Gefässe erklärliche venöse Plethora des Abdomen (Hämorrhoidalaffectionen). Mit letzterer in Zusammenhang stellt M. auch die bei Coffeinisten häufige Stuhlverstopfung und zum Theil auch die Appetitlosigkeit und die Erscheinungen nervöser Dyspepsie. M. führt auch die Cardialgien bei Frauen und die Acne rosacea in vielen Fällen auf übermässigen Caffeegenuss zurück. Völlige Enthaltung von Caffee, Ruhe und reichliche Ernährung (Milch) wirken günstig, doch erfolgt Heilung oft erst in mehreren Monaten und mitunter erst nach einem als Abstinenzsymptom aufzufassenden gesteigerten Schwächezustande. M. warnt vor Caffeegebrauch in allen fieberhaften Krankheiten, bei Anämie und Chlorose, wo er durch Steigerung des Stoffwechsels schadet, bei chronischen Erkrankungen des Gehirns und Rückenmarks, bei Herz- und Gefässkrankheiten, soweit nicht Coffeïn durch Indicatio vitalis als Erregungsmittel geboten ist, und bei Verdauungsstörungen.

19. Synanthereae.

1) Cadéac und Albin Meunier, Sur les propriétés physiologiques de l'essence d'absinthe. Lyon méd. No. 30. p. 443. — 2) Henneberg, Ludwig, Beiträge zur Kenntniss der Santoninwirkung. 8. 44 Ss. Diss. Greifswald. — 3) Marfori, Pio, Sulla pretesa azione colagoga della santonina (Pharmacol. Labor. zu Bologna). Ann. di Chim. Sett. p. 153. — 4) Cramer, Hermann (Wittenberge), Fieberhafter Icterus mit Nephritis und Milzschwellung (Weil'sche Krankheit) in Folge von Santoninvergiftung. Deutsche Wochenschr. No. 52. S. 1067. (Etwas zweifelhafter Fall von Diarrhoe, Icterus u. s. w. nach dem Einnehmen von Wurmzeltchen, deren Menge und Santoningehalt nicht feststeht). — 5) van Rey (Aachen), Ein Fall von Santoninvergiftung. Therap. Monatsh. Nov. S. 532. — 6) Binz, C., Das Santonin als Krampfgift. Eine Richtigstellung. Arch. für exp. Path. Bd. XXV. H. 3 u. 4. S. 367. (Ohne Bedeutung.) — 7) Delmis, De l'emploi du lactucarium. Union méd. No. 26. p. 309. Gaz. des Hôp. No. 10. p. 88. (Bekanntes.) — 8) Bufalini, Paolo (Siena), Sopra alcune proprietá della Grindelia robusta. Estratto dagli Atti della Acad. dei Fisiocrat. Ser. IV. vol. 1. 8. 16 pp. Siena. — 9) Baillé, H., Étude thérapeutique de l'Hysterionica Baylahuen. Bull. de Thérap. Févr. 28. p. 160.

Cadéac und Meunier (1) bestreiten die Abhängigkeit des sog. Absynthismus vom Oleum Absynthii, da man solches Kaninchen zu 20—25 Tropfen täglich Monate lang geben kann, ohne dass Intoxicationserscheinungen eintreten, und da bei Menschen Dosen von 1,5—2,0 nur einen 12stündigen Zustand von Euphorie mit Zunahme des Appetits ohne nachfolgende Depression herbeiführen, während im Absinthlikör nur 2,0 im Liter vorhanden sind. Sie bezeichnen ausserdem das Absinthöl als ein sehr wirksames Antisepticum, welches damit imprägnirtes Fleisch mumificirt und Staphylococcus aureus in 1/4 Stunde, Typhusbacillen in 4 Tagen und Rotzbacterien in 4 Tagen tödtet.

Die widersprechenden Angaben über die Wirkung des Absinthöls auf Thiere wollen C. und M. auf die Differenz der Dosen zurückführen, indem bei Hunden nach interner Darreichung von 1,0—3,0 lebhafte Excitation, nach 4,0 etwas Zittern und rauschartiger Zustand, nach 5,0 schleimiges und blutiges Erbrechen und Anfälle heftiger epileptiformer Krämpfe, mit Muskelerschlaffung und Anästhesie abwechselnd eintreten. In den Krampfpausen ist die Coordination nicht gestört. Bei intravenöser Einführung sind die Erscheinungen dieselben, doch ruft sie schon die zehnfach kleinere Menge (z. B. 0,75 Krämpfe und Tod) hervor. Vom Unterhautbindegewebe sind wegen der langsamen Resorption, namentlich bei Application in Oel, erst 15,0 im Stande, Erbrechen, Zittern und epileptische Krämpfe hervorzurufen. Beim Pferde tritt nach intravenöser Injection von 24,0 (in drei Einzelgaben) neben Salivation, Rausch, Incoordination der Bewegung, Zittern und Muskelerschütterungen, auch ausserordentlich starker Schweiss ein. Die Einathmung von Absinthöldämpfen ist nur für sehr kleine Thiere gefährlich. Kleine Mengen (0,25 in Infusion) verlangsamen Puls und Athmung und bringen unmittelbar einen starken Abfall des Blutdrucks zuwege, der rasch wieder zur Norm ansteigt; grössere Mengen (0,45) steigern den Blutdruck, beschleunigen den Puls und schwächen Herzenergie und Athemgrösse; nach letalen Mengen wird die Herzaction langsam und unregelmässig und tritt enormer Fall des Blutdrucks ein. Die Temperatur steigt bei kleinen Dosen mitunter um 2°, ebenso während der Convulsionen, doch kommt bei letalen Dosen auch Temperaturabfall um 0,5° vor. Bei der Section vergifteter Thiere finden sich Hyperämie und Ecchymosen in den Lungen, Blutüberfüllung der Leber und Nierenrinde, sowie der Meningen, Ecchymosen der Magenschleimhaut, starke Füllung der Gallenblase, wobei die Galle stark aromatischen Geruch zeigt.

Henneberg (2) bezeichnet als Wirkung fortgesetzter kleiner Gaben Santonin (5 mg bis 0,35 g pro die) bei Erwachsenen Müdigkeit, Träumen, nächtliche Schlaflosigkeit, Verkürzung des Spectrums, be-

sonders vom violetten Ende aus, Sinken des Unterscheidungsvermögens für Unterschiede der Concentration violetter Farben; Gelbsehen trat nicht ein, ebenso wenig Einengung des Sehfeldes für weisses Licht. Sphygmographisch ergab sich vermehrte Spannung der Arterien. Auf Krabben, Paramecien und Blutegel ist Santonin ohne besonders toxischen Effect.

Versuche an Gallenfistelhunden, welche Marfori (3) auf Veranlassung von Albertoni anstellte, ergaben, dass Santonin die Gallensecretion nicht vermehrt; doch kommt unmittelbar nach Einführung von Santonin in das Blut verstärkte Ausfuhr bereits gebildeter Galle in Folge von Constriction der Gallenwege (ähnlich wie bei Strychnin) vor, was M. auf die Wirkung des Mittels auf das verl. Mark bezieht. In der Galle konnte M. Santonin nach der Methode von Dragendorff nicht nachweisen.

Einen Fall von chronischer Santoninvergiftung beschreibt van Rey (5). Derselbe betrifft einen 11jähr. Knaben, der längere Zeit hindurch, im Ganzen gegen 4 g S. verbrauchte und danach ausser Gelbsehen, Blitz- und Lichterscheinungen, Pupillenerweiterung, zunächst Anfälle von clonischen Zuckungen der Beine, der Augen- und Gesichtsmuskeln, bei ungestörtem Bewusstsein, dann lähmungsartige Schwäche und Verlust der Sprache bekam, welche Erscheinungen erst nach Monaten wieder verschwanden.

Bufalini (8) hat in mehreren Fällen von Herzarhythmie gute Erfolge von Fluid Extract der Grindelia robusta in Tagesgaben von 0.3—2,0 gesehen, indem danach der Puls verlangsamt und regelmässig, die Herzsystole verstärkt und bei bestehendem Hydrops die Harnmenge vermehrt wurde und die Oedeme abnahmen, doch war der Erfolg nicht immer dauernd und nur in Fällen, wo keine Verfettung des Herzmuskels oder Atheromasie bestanden, wahrnehmbar. In einzelnen Fällen wirkte das Mittel besser als Adonis und Digitalis. Am Herzen von Kaltblütern (Kröte, Frosch) wirkt das Extract ebenfalls verlangsamend und verstärkend, ruft aber keine Peristaltik und systolischen Stillstand hervor, gehört daher nicht in die Digitalisgruppe; grössere Dosen erzeugen tetanische Krämpfe. Atropin modificirt die Herzwirkung nicht. Da auch ein aus dem Extracte bereitetes Destillat die nämlichen Effecte, die übrigens auch bei Infusion geeigneter Mengen bei Kaninchen eintreten, hat, ist eine Analogie der Wirkung mit derjenigen von Arnica nicht abzuweisen und die Grindelia zu dem Camphor oder Terpentin zu stellen.

Eine der Grindelia robusta sehr nahestehende südamericanische Pflanze, Hysterionica Baylahuen Baill., welche sich wie diese durch einen completen Harzüberzug auszeichnet, empfiehlt Baillé (9) nach Erfahrungen von Cervello in Form eines Aufgusses (1 : 150) gegen hartnäckige Diarrhöen und Dysenterie, nach seinen unter Dujardin-Beaumetz gesammelten Erfahrungen gegen Diarrhoe der Phthisiker und bei Cystitis, ausserdem als alcoholische Tinctur (1 : 5) zu 15—35 Tropfen im Tage gegen chronische Bronchalicatarrhe, wobei es nach Art der Balsamica die Secretion und deren Foetidität mässigt, ohne auch bei grossen Dosen Magen oder Nieren zu irritiren, sowie zum Verbande von Wunden. Die Wirkung ist theils auf das vorhandene Tannin, theils auf Harz und ätherisches Oel zurückzuführen, welche beim Uebergange in den Harn demselben den Geruch der Pflanze geben. Alcoholisches Extract in Pillen ist wegen zu befürchtender Magenschmerzen zu vermeiden. B. empfiehlt auch den Aufguss bei Gonorrhoe neben der Copaivabehandlung, weil es die durch letztere hervortretenden Durchfälle verhütet. Auf die Schweissdrüsen und die Diurese ist H. ohne Einfluss.

20. Lauraceae.

1) Wagener, Hugo, Untersuchungen über die Wirkungen des Camphers und der Camphersäure. 8. 41 Ss. Diss. Marburg. — 2) Hartleib, Bernhard, Beiträge zur therapeutischen Verwerthung der Camphersäure. 8. 40 Ss. Diss. Greifswald. — 3) Dreesmann, Heinrich, Ueber die antihydrotische (?) Wirkung der C. 8. 35 Ss. Diss. Bonn.

Wagener (1) weist nach, dass die periodischen Blutdrucksteigerungen in der Campher vergiftung durch Vagusdurchschneidung nicht alterirt werden und dass Campher bei Vergiftungen Temperaturherabsetzung nur ausnahmsweise bedingt. Camphersäure bewirkt wie der Campher periodische Convulsionen und Blutdrucksteigerungen bei Warmblütern und curareartige Lähmung der peripheren Nerven bei Kaltblütern.

Hartleib (2), der die Beobachtungen über Heilwirkungen der Camphersäure in der Greifswald. Klinik (Ber. 1888. I. S. 398) mittheilt, sah bei Selbstversuchen nach täglichem Einnehmen von 0,5 keine Befindensänderung; doch traten in 1 Fall von Cystitis nach 1,0 heftige Schmerzen in der Nierengegend und in 2 Fällen bei Ausspülungen Anschwellungen der Glans ein, während bei Phthisikern 1,0 innerlich stets gut ertragen wurde. Dreesmann (3) erklärt nach den Erfahrungen in der Bonner Klinik die Camphersäure für ein vorzügliches Mittel gegen hectische Schweisse; die Wirkung tritt auf 1,0 in 1 Stunde ein, doch erfordern sehr profuse und auch bei Tage belästigende Schweisse 3,0 pro die in 3—4 Einzelgaben. Pilocarpinschweisse bei Menschen und Katzen werden durch Camphersäure nicht vollständig aufgehoben.

21. Myristiceae.

Waugh, William F., Nutmeg poisoning. Philad. Times. March 15. p. 414. (Vergiftung einer 20jähr. Frau durch 5 Muscatnüsse, als Digestivum genommen; nach 8—10 Stunden Nausea, Schwindel, Froststschauer, Erbrechen, heftiges Kopfweh, Trockenheit im Munde und Schlunde, Gefühl von Spannung in den Augen, Nebelsehen, Insomnie, keine Pupillenerweiterung und Circulationsstörung; der Kopfschmerz hielt noch acht Tage an.)

22. Ranunculaceae.

1) Bovet (Pougnes), De l'anémone pulsatile dans le traitement des affections utérines. Nouv. remèdes. No. 9. p. 231. (Alcoholatura Pulsat. zu 4mal tägl. 10 Tr. bei Dysmenorrhoe und ovarialen Schmerzen.) — 2) Renterghem, A. W. van (Amsterdam), En veilig manier om Aconitin voor te schrijwen. Nederl. Tijdschr. No. 9. p. 254. — 3) Dercum, Clara T., Case of aconite poisoning. Philad. Rep. Oct. 5. p. 376. (Aconitvergiftung einer 20jähr. Trinkerin, mit trocknem Extr. aconiti, auffallend durch das späte Auftreten der Symptome, da die Kriebelgefühle erst nach 40 Min. sich einstellten; nach 2 Stunden Anfälle von plötzlichem Stillstande des Athmens mit enormer Mydriasis; Brechmittel, Digitalis subcutan; Genesung.) — 4) Woodbury, Frank, Brief report on a case of poisoning following the administration of a new preparation of aconite root. Philad. Times. Jan. 1. p. 227. (Vergiftung durch ein von Parke, Davies & Co. eingeführtes neues, in Dosen von 0,03—0,13 zu gebendes Präparat, Normal liquid aconite root genannt, welches als Antiphlogisticum bei Mastitis nach der ersten Dosis von 0,06 Kriebelgefühl in den Lippen und Erbrechen, nach alsbaldiger Wiederholung der Dosis Temperaturabfall und Kühle der Haut, complete Anästhesie an Beinen und Armen und Parästhesien [Gefühl, als ob

ihr dort die Haut abgezogen und die Lippen geschwollen seien], Diplopie, Nebelsehen, Schwäche des Pulses und Stupor, der die Anwendung von Excitantien nöthig machte, hervorrief; Kriebeln in Händen und Füssen bestand noch nach 12 Stunden.) — 5) Ilott, Herbert (Bromley), Poisoning by hellebore. Brit. Journ. Oct. 12. p. 819. (Vergiftung mit 2 Theelöffel Pulvis Hellebori, welches in Wasser als Trippermittel genommen; die in Schwindel, heftigen Vomituritionen, Pulsverlangsamung, Pupillenerweiterung, Brennen im Epigastrium, Schwellung der Fauces und Collaps bestehenden Symptome deuten mit Wahrscheinlichkeit auf Veratrumvergiftung; Genesung bis zum folgenden Morgen.) — 6) Balfour, J. Craig, Actaea racemosa in diseases of nervous origin. Lancet. March 9. p. 476. (Günstige Effecte von Tinctura Cimicifugae zu 10 Tr. mehrmals täglich be Neuralgie des Uterus, Dysmenorrhoe und Magenkrampf.) — 7) Böttrich (Hagen i. W.), Therapeutische Mittheilungen. Hydrastis. Therap. Monatsh. März. S. 129. (Hydr. gegen Nasenbluten und Lungenblutungen, bei welchen letzteren B. vor Creosot warnt, das mitunter sogar zum Stillstand gebrachte Lungenblutung wieder hervorrufe.)

Für Anwendung des Aconitins empfiehlt Renterghem (2) zur Vermeidung jeder Gefahr stets nur die reinsten und stärksten Handelssorten zu benutzen und daven ca. $^1/_4$ mg als Einzelgabe zu verordnen. Crystallisirtes Aconitin von Duquesnel und Merck ist nach Selbstversuchen 20—30 mal stärker als amorphes von Chautenaud und 400—600 mal stärker als sogenanntes Aconitinum germanicum (Friedländer).

23. Papaveraceae.

1) Ter-Zakariant, Étude physiologique et thérapeutique de l'Eschscholtzia californica. Bull. de thérap. Janv. 15. p. 21. — 2) Clantriau, Recherches microchimiques sur la localisation des alcaloides dans le Papaver somniferum. Journ. de Bruxelles. No. 12. p. 265. — 3) Haig, A., The influence of opium and morphine on uric acid considered with reference to their action in health and disease. Brit. Journ. Nov. 30. p. 1209. — 4) Alt, Conrad (Halle), Untersuchungen über die Ausscheidung des subcutan injicirten Morphins durch den Magen. Berl. Wochenschr. No. 25. S. 560. — 5) Balfour, J. Craig, The puncture of a vein in hypodermic medication. Lancet. Nov. 10. 1888. (Schwere Intoxication durch Injection von 0,016 Morphiumtartrat; Gefühl von Kriebeln und Brennen über den ganzen Körper, Exophthalmos, Unruhe und Schreien, dann Blässe und Ohnmacht, convulsivische Bewegungen mit Opisthotones; Erholung unter excitirender Behandlung, doch persistirte Schwäche und Kopfweh 2 Tage; Injection von besonderer Blutung nicht begleitot.) — 6) du Bourg, L., Deux cas de mort après l'administr. d'injections hypoderm. de morphine. Rév. gén. de clin. No. 29. (Zwei Todesfälle 15—20 Min. nach 5 mg Morph. subcutan, wodurch anscheinend vorher Besserung von Dyspnoe bezw. Aufregung zu Stande gekommen war.) — 7) Bókai, Arpad (Klausenburg), Das Picrotoxin, ein Antidot des Morphins. Orvos Hetilap. No. 4. Therap. Monatsh. März. S. 141. — 8) Collins, Jos., A case of poisoning from opium smoking. Boston Journ. Sept. 14. — 9) Stuart, Wm. (New Zealand), A remarkable case of morphine addiction. Brit. Journ. May. 12. pag. 1051. (Entwöhnungscur bei einem Manne, der täglich 2,5 Morphinacetat injicirte, auch zeitweise Chloral und Alcohol missbrauchte; während derselben schwanden auch bestehende Krämpfe in Nacken-, Rücken- und Kiefermuskeln; Recidiv nach $^1/_4$ Jahren nicht eingetreten; Morphiumsucht durch Schmerzen an einem Leistenbruche hervorgerufen.) — 10) Christian, Guérison d'un cas de morphinomanie chez un jeune homme de 24 ans, par la suppression brusque. Ann. méd. psych. (1). p. 142. — 11) Riu, Deux cas de morphinomanie. Ibid. p. 152. — 12) Mayländer, A., Selbsterfahrungen während der Morphiumkrankheit und deren Behandlung mit besonderer Berücksichtigung der secundären Abstinenzperiode. 8. 27 Ss. Diss. Halle a. S. — 13) Rosenthal, M. (Wien), Zur Behandlung des Morphinismus und Chloralismus. Wien. Presse. No. 37. S. 1441. — 14) Wilson, J. C., Remarks upon the treatment of the opium habit and kindred affections. Philad. Rep. May 11. pag. 164. (Plaidirt für allmälige Entziehung in 8, höchstens 14 Tagen ausserhalb der Familie und für häufige Darreichung guter Nahrung und alcoholischer Stimulantien in der Entwöhnungsperiode; Wismuthnitrat gegen Diarrhoe, heisse Fomente bei Gastralgie.) — 15) Foote, Arthur Wynne, On morphinism. Dublin Journ. Dec. p. 457. (Bekanntes.) 531. (Vortrag mit Discussion.) — 16) Birch, Edward A. (Calcutta), The use of Indian hemp in the treatment of chronic opium and chronic chloral poisoning. Lancet. March 30. p. 625. — 17) Stumm, Alfred, Masernähnliches Exanthem nach Morphiumgebrauch. 8. 29 Ss. Diss. Erlangen. (Morbillöses, an einzelnen Stellen diffuses, an anderen petechiales Exanthem mit hohem Fieber und äusserst heftigem Jucken bei einem Phthisiker, der nach Antipyrin, Antifebrin und China kein Exanthem bekam.) — 18) Brown, John (Baeroup), Is apomorphine a safe emetic? Brit. Journ. March 9. p. 525 (Empfiehlt Apomorphin als Brechmittel besonders für Kinder, die nach 1—2 mg subcutan constant nach 10 Min. 2—3 mal erbrechen, ohne dass Collaps oder Nebeneffecte eintreten.) — 19) Petresco (Bukarest), Sur l'action vomitive de l'apomorphine. Bull. de thérap. Oct. 30. p. 364. (Klinische Versuche, welche die brechenerregende subcutane Dosis auf 7—8 mg für den Erwachsenen festsetzen.) — 20) Walsh, David, Case of codeine poisoning. Brit. Journ. Sept. 28. p. 718. (Vergiftung eines Phthisikers mit einer Hustenmixtur, die 0,5 Codeïn enthielt; trotz starken Erbrechens Schläfrigkeit, Pupillenverengung, Erythem am Arm und heftiges Hautjucken.) — 21) Dornblüth, O (Breslau), Codeïn. Therap. Monatsh. Aug. S. 362. — 22) Rheiner, Guido (St. Gallen), Beiträge zur Kenntniss des Codeïns. Ebend. Sept.-Oct. S. 393. 456. — 23) Freund, H. W. (Strassburg), Ueber den Gebrauch des Codeïns bei Frauenkrankheiten. Ebend. S. 399. — 24) Neuere therapeutische Mittheilungen über Codeïn (Methylmorphin). 8. 16 Ss. Ludwigshafen.

Ter Zakariant (1) hat die Wirkung des alcoholischen und wässerigen Extracts von Esscholtzia californica Cham., in welcher Bardet und Adrian neuerdings kleine Mengen Morphin, ein Alkaloid und Glycosid aufgefunden haben wollen, bei Thieren versucht und nach wirksamen Dosen Effecte auf Athmung (anfangs Beschleunigung, später Verlangsamung), Temperatur, die nach dem vom Harz befreiten Extracte constant sinkt, und Gehirn, dessen motorische Centren zuerst afficirt werden, constatirt. Bei Kranken wirkt das Extract wie Morphin nicht blos hypnotisch, sondern auch schmerz- und krampfstillend. Phthisiker ertragen es schlecht, während bei anderen Kranken selbst 14tägiger Gebrauch keinerlei Nebeneffecte hervorruft. Die Wirkung auf die Neurosen hält auch nach Aussetzen des Mittels an. Das wässerige Extract wird in Tagesgaben von 2,5—10,0 in Mixtur, Syrup oder Pillen gegeben.

Nach Clautrian (2) erscheinen die Opiumalkaloide in Papaver somniferum, in welchen übrigens nur Morphin und Narcotin microchemisch nachweisbar sind, erst bei einer gewissen Grösse der Pflanze, erreichen ihr Maximum in der ausgewachsenen Pflanze und verschwinden beim Reifen der Samen. Sie haben ihren Sitz nicht nur im Milchsafte, sondern auch in der Oberhaut der Capsel, wo sie länger als in den Milchsaftgefässen persistiren. Im Samen fehlen die Alkaloide gänzlich.

Nach Haig (3) wirken Opium und Morphin auf die Harnsäureausscheidung wie Säuren herabsetzend und erniedrigen wie diese die arterielle Spannung und sind die übelen Nachwirkungen derselben (Kopfweh, Verstimmung) auf den nach Aufhören der Wirkung eintretenden vermehrten Excess von Harnsäure im Blute und die dadurch bedingte vermehrte Spannung im Gefässsystem zu beziehen. In dieser Weise erklärt H. auch die Wirkung neuer Morphinzufuhr bei Inanitionssymptomen der Morphinisten, die günstigen Effecte bei Kopfweh (Migräne) in Folge von Harnsäurevermehrung (vielleicht auch bei urämischen und puerperalen Convulsionen). Die nach Morphin eintretende Vermehrung der Acidität des Urins will H. auf Säureaufnahme aus dem in seiner Peristaltik gehemmten Dickdarm beziehen.

Alt (4) bestätigt die schon von Leineweber (Ber. 1887. I. 466) nachgewiesene Elimination von subcutan injicirtem Morphin durch die Magenschleimhaut und weist nach, dass die in dieser Weise erfolgende Ausscheidung eine sehr beträchtliche ist, die, wie man beim Hunde (mittelst Jodsäurereaction) nachweisen kann, bereits nach $2^1/_4$ Minute beginnt, deutlich $^1/_2$ Stunde andauert, dann schwach wird und nach 50—60 Minuten ganz aufhört.

Baumert fand bei einem Hunde, der 0,2 subcutan erhielt, 0,063 morphinähnliche Substanz (colorimetrisch) im Magenspülwasser wieder, wonach, da ein Theil der Ausspülungsflüssigkeit nicht wieder erhalten wurde, nahezu die Hälfte des Morphins in dieser Weise ausgeschieden wird. Das Morphin findet sich auch in den spontan erbrochenen Massen, und da das Erbrechen stets erst zu einer Zeit eintritt, wo die Ausscheidung durch die Magenschleimhaut begonnen hat, ist die reflectorische Natur des Erbrechens nach Morphin nicht abzuweisen, um so mehr als es beim Hunde auch bei nüchternem Magen auftritt, dagegen ausbleibt, wenn der Magen im Beginne der Ausscheidungsperiode ausgewaschen wird.

A. ist der Ansicht, dass bei der beträchtlichen Ausscheidung von Morphin durch den Magen die Magenausspülung nach subcutaner Vergiftung nicht allein von Werth sein, sondern geradezu lebensrettend wirken kann. Dass auch beim Menschen schon $2^1/_2$ Min. nach Subcutaninjection von 0,03 salzsaurem Morphin letzteres im Magen ausgeschieden wird, hat A. durch mehrere Ausspülungsversuche dargethan..

Als Gegengift des Morphins und noch mehr vielleicht des Chlorals und Chloroforms bezeichnet Bokai (7) das Picrotoxin, das durch seine erregende Wirkung auf das Athemcentrum und das gefässverengende Centrum der Med. oblongata den Tod durch Narcotica abzuwenden vermag und in grösseren Dosen als Atropin gegeben werden kann.

Nach Collins (8) ist die Unsitte des Opiumrauchens in Amerika auch unter der n. am. Bevölkerung so verbreitet, dass es in New York zwischen 8000 und 10 000 Opiumraucher („Opiumfiends") giebt. Die Erscheinungen habituellen Opiumrauchens stimmen nicht ganz mit denen der Morphiumspritzer, sofern constant Abmagerung, eingefallenes Gesicht und blassgelbe Hautfarbe eintreten. In einem Falle, wo ein 21jähriger Jüngling 2—3 Tage durchschnittlich im Tage 120 Pillen von 0,2—0,3 geraucht hatte, kam es zu Myosis, Abnahme der Athemzahl bis auf 10 in der Minute, kleinem, stark beschleunigtem Pulse, Brechen und Durchfällen, Jactation mit Hallucinationen; die Erscheinungen schwanden unter excitirender Behandlung unter Mitwirkung von einer Morphiuminjection.

Mayländer (12) hält die modificirt langsame Entziehung bei Morphiumsucht für die beste, weil sie den stärkeren oder geringeren Abstinenzsymptomen Rechnung trägt und durch Weckung des eingeschläferten Ehrgefühls und Anspornung des Willens den Patienten an seiner Behandlung Antheil nehmen lässt und dadurch grössere Garantie gegen Recidive giebt. Zur genauesten Dosirung ist seitens des Arztes die Regulatorspritze von Overlach zweckmässig zu verwenden, durch welche insbesondere bei Zusatz von etwas Carbolsäure zur Morphinlösung Abscedirung verhindert wird. Das Morphin wird sofort auf $^1/_2$—$^1/_3$ herabgesetzt und in höchstens 4—5 Wochen die ganze Menge entzogen. Als zuverlässigstes Schlafmittel in der Abstinenzperiode bezeichnet M. nach eigener Erfahrung das Sulfonal, als vorzügliches Beruhigungsmittel den Priessnitzschen Umschlag, 6—8 Stunden. Für ganz besonders wichtig erklärt M. das einige Zeit nach der Entziehung eintretende secundäre Stadium der Neurasthenie, in welchem sorgfältige, alles Schädliche möglichst fernhaltende Behandlung, namentlich psychischer Art, vorzugsweise nothwendig ist und Rückfälle fast immer vorkommen, wenn der Kranke in dieser Periode im Vollbesitz seiner Freiheit ist. Erst nach Ueberwindung dieser Periode ist Heilung anzunehmen.

Zur Behandlung der Morphiumsucht empfiehlt Rosenthal (13) im Beginne der Cur innerlich 0,02—0,03 Codeïn, bei sehr erregbaren Kranken mit 3 g Bromnatrium, bei Elimination einer Abendinjection zu benutzen und bei weiterer Reduction diese Dose 3—4 mal täglich darzureichen. Später wird die Codeïnmenge reducirt. In der Zwischenzeit empfiehlt R. Halbbäder von 20—24°, feuchte Abreibungen von 20°, sowie leichte faradische Pinselungen bei diffusen Schmerzen oder Gastralgie. Bei Opiumgewöhnung und Chloralismus benutzt R. in vacuo bereitetes Extractum Cannabis Indicae, von welchem er 1,0 mit Extr. Aloës aq. und Extr. Rhei zu 50 Pillen verarbeiten lässt, von denen 3—10 im Tage genommen werden. Das auch von Birch (16) gerühmte Extr. Cann. soll die Abstinenzperiode sehr mildern. Bei Morphinisten soll auch der Hinweis auf die Wiederherstellung der sexuellen Potenz von Nutzen sein. R. fand das Sperma in einem Fall dünnflüssig, mit ganz dünnen, kurzen, unbeweglichen, auch bei Zusatz diluirter Kalilösung regungslosen Samenfäden, in einem älteren Falle mit glashellen, rhombischen Samencrystallen; bei Abwesenheit von Spermatozoen traten in der Entziehungsperiode wieder anfangs einzelne unbewegliche, später wieder bewegliche Samenfäden auf.

Neue Versuche mit Codeïn als Ersatzmittel des Morphins lassen die gehegten Erwartungen (Ber. 1888. I. S. 400) zwar als nicht ganz erfüllt, das Mittel selbst aber als in manchen Fällen brauchbar erscheinen, da es Nebenwirkungen nicht zeigt und auch bei monatelangem Gebrauche keine Gewöhnung eintritt. Nach Rheiner (22) ist es selbst in Dosen von 1 mg pro die bei Säuglingen und von 6 mg bei 4jährigen Kindern, bei Erwachsenen selbst in Tagesgaben von 0,12 ohne Nebenwirkung und beeinträchtigt namentlich auch bei fortgesetzter Anwendung den Appetit in keiner Weise; nur in einem Falle trat Morgens leichter Schwindel auf. Sehr günstige Resultate gab es als Sedativum und Hypnoticum bei fieberlosen oder mässig febrilen Bronchitiden und bei Phthisikern, während es bei heftigem Asthma und bei Keuchhusten sich nutzlos erwies. Auch Budberg (24) rühmt C. bei Bronchitis und Hustenanfällen und empfiehlt es als Morphinsurrogat in allen Fällen, wo Morphin die Verdauung stört, selbst bei Aufregungszuständen Geisteskranker. Dornblüth (21) stellt Codeïn und Codeïn-

phosphat in internen Gaben zu 0,02—0,08 und subcutan zu 0,25—0,05 als Beruhigungsmittel bei tobsüchtigen Erregungszuständen unter das Hyoscin, dem es da gleichkommt, wo ängstliche Unruhe, Präcordialangst und Insomnie bei Geisteskranken zu bekämpfen sind. Nach Freund (23) ist Codeïn bei Schmerzen, welche von der Gebärmutter und den Eileitern ausgehen, dem Morphin nicht ebenbürtig, wirkt aber in kleinen Dosen (in einer Tagesgabe von 0,1 in 3 Einzelgaben in Pillenform) prompt schmerzlindernd bei allen Schmerzen, welche von den Eierstöcken ausgehen (Verlagerung oder Prolaps der Ovarien, Oophoritis und Perioophoritis, Ovarialneuralgie).

24. Sterculiaceae.

1) Schuchardt, Bernhard (Gotha), Die Kolanuss in ihrer commerciellen, naturgeschichtlichen und medicinischen Bedeutung geschildert. Weimar. 8. 56 Ss. — 2) Firth, R. H., The dietetic and therapeutic value of the kola nut. Practit. July. p. 27.

Firth (2) hat eine grosse Anzahl von Versuchen theils an sich selbst, theils an englischen Soldaten und Kranken über die Wirkung der Kolanuss angestellt, welche namentlich über die Frage, ob das Mittel Truppen zur Ertragung von Strapazen und Hunger geeigneter machen könne, Auskunft geben sollten. Eine hervorragende Wirkung in dieser Beziehung konnte indess nicht constatirt werden, namentlich nicht bei Anwendung im Aufguss, während allerdings das fortwährende Kauen und Verschlucken des Speichels einen gewissen Schutz gegen Erschöpfung und Hunger zu gewähren schien. Auf die Stickstoffausscheidung blieb die Kolanuss ohne Wirkung, steigerte aber die Wassermenge des Harns (Coffeïnwirkung) bei Abnahme der Fixa und insbesondere der Extractivstoffe. Vorübergehende Verstärkung der Herzschläge und des Blutdrucks lässt sich sphygmographisch nachweisen. F. empfiehlt Kola im Aufgusse mit Milch und Zucker als Ersatzmittel für Thee und Caffee, besonders bei Personen, welche an Durchfällen leiden. Bemerkenswerthe günstige Wirkungen in der Reconvalescenz konnten nicht constatirt werden; ebensowenig leistete C. etwas bei Trinkern. Auf schlechtes Wasser hatte es keinen purificirenden Einfluss. Nur die sog. weibliche Kola (Samen von Sterculia acuminata), nicht die „männliche" (Samen von Garcinia Kola und Sterculia cordifolia) enthalten Coffeïn. Zum Aufgusse müssen stets frisch gepulverte Samen verwendet werden.

25. Zygophylleae.

Kowalewsky, Einige Beobachtungen über die Wirkung des Ozons auf das Guajakharz. Med. Centr.-Blatt. No. 5. S. 66.

Kowalewsky zeigt, dass bei Einwirkung von Ozon auf Guajakharz sich nicht bloss ein blaues, sondern verschieden gefärbte (gelbe, rosenrothe) Producte bilden. Die Einwirkung des Ozons auf feinvertheiltes Guajakharz geschieht nur bei Gegenwart von Wasser. Trocknes Guajakpapier bindet Ozon so, dass es $^1/_4$ Stunde später bei Befeuchtung sich bläut. Analog dem Ozon wirkt Jod, wahrscheinlich durch Activirung des Sauerstoffes; auf feuchtem Guajakpapier entsteht durch J. ein blauer Ring, manchmal mit rosenrother Umgebung; vollkommen trockenes Guajakpapier wird nicht afficirt. Die Reaction des Jods ist so empfindlich, dass sie unter Umständen zum Nachweise freien Jods in Lösungen dienen kann.

26. Meliaceae.

Stewart, David D., Clinical notes on Cocillana in diseases of the lung. Med. News. No. 8. p. 197.

Als Cocillana wird die von Rusby aus Ostbolivia mitgebrachte Rinde einer Pflanze aus der Gattung Guarea bezeichnet, welche als Surrogat der Ipecacuanha empfohlen wird und nach Versuchen von Stewart nicht schlechte Resultate bei acuter und besonders chronischer Bronchitis mit geringem oder mässigem Auswurfe und trockenem Husten giebt. Auch Nachtschweisse schienen dadurch beschränkt und in einzelnen Fällen der Stuhl etwas befördert zu werden. Als beste Arzneiform bezeichnet St. ein Fluid Extract (zu 0,5 pro dosi) oder eine concentrirte Tinctur (zu 2,0 pro dosi).

27. Xanthoxyleae.

1) Giacosa, P. und M. Soave, (Turin), Studi chimici e farmacologici sulla corteccia di Xanthoxylon Senegalense. Annali di Chim. Apr. p. 209. (Weitere chemische Studien über die im Ber. 1887. I. S. 431 erwähnte afrikanische Pfefferholzrinde, und dessen Alkaloide, dessen hauptsächlichstes, das Artarin, vielleicht Methylhydroberberin ist). — 2) Giacosa, Piero, Cenni sull' azione fisiologica dell' artarina. Ibid. Nov. p. 257.

Nach Giacosa (2) ist Artarin ohne Einfluss auf Leucocyten und Infusorien, besitzt weder antibacterielle noch antimycotische Wirkung und ist für Wirbelthiere ein schwaches Gift. Local hebt es die Sensibilität und Motilität unter Trübung der Muskelfasern und Vernichtung der Reizbarkeit auf; resorbirt führt es bei Fröschen langsam zu Lähmung und zum Tode; die Reizbarkeit der peripheren Nerven überdauert die des Rückenmarks, erlischt aber vor der Muskelcontractilität. Bei directer Application auf das Herz beschleunigt es zuerst den Herzschlag, worauf rasch Verlangsamung folgt, die durch Atropin nicht beseitigt wird; das Herz bleibt electrisch reizbar. Bei Fieberkranken ist es zu 0,25 ohne Einfluss auf die Temperatur. Von Berberin unterscheidet es sich durch das Fehlen der Wirkung auf das Gehirn, der Steigerung der Reflexaction und der Protoplasmawirkung.

28. Erythroxyleae.

1) Stockman, Ralph, Report on the coca alkaloids. (From the Pharmacological Laboratory of Edinburgh). Brit. Journ. May 11. 18. 25. p. 1043. 1108. 1151. — 2) Falkson, Georg, Zur physiologischen Wirkung des Isatropylcocaïns. 8. 32 Ss. Diss. Berlin. (Berl. pharmacolog. Institut). — 3) Zwaardemaker, H., Cocaïne-anosmie. Nederl. Tijdschr. Oct. 12. p. 491. Fortschr. der Med. No. 13. — 4) Mariani, Le coca et ses applications thérapeutiques. 8. Paris. — 5) Ajevoli, Eriberto, I. preparati di cocaina considerati specialmente per ciò che spetta alle applicazioni chirurgiche. 8. 22 pp. Napoli. (Hübsche Zusammenstellung mit Hinweis auf mehrere eigene Beobachtungen.) — 6) Allen, W. Hamilton, The method of using as a local anaesthetic in operations. Brit. Journ. May 18. p. 1118. (Casuistisch.) — 7) Ruys, J. A., De waarde van cocaïne ten plattelande. Nederl. Tijdschr. No. 7. p. 190. — 8) Kroll (Crefeld), Ueber die Heilwirkung des Cocaïn. Berl. Wochenschr. No. 32. S. 716. — 9) Reclus und Wall, Sur la concaïne en chirurgie. Rév. de chir. Févr. 16. — 10) Dufournier, Des dangers de la cocaïne. Arch. gén. Oct. p. 432. — 11) Mermod, Larynx et cocaïne. Rév. Suisse. No. 6. p. 366. — 12) Droz, A propos de la cocaïne. Ibid. p. 372. — 13) Fatal case of cocaine poisoning. Lancet. Febr. 9. p. 292. — 14) Stedman, H., Unusual effects of a full subcutaneous dosis of cocaine. Ibid. Febr. 9. p. 273. — 15) Latte, Marcus, Ueber die nach Cocaïngebrauch beobachteten acuten Intoxicationen. 8. 44 Ss. Diss. Berlin. — 16) Stein, J (Saaz), Ein Fall von Cocaïnvergiftung. Prager Wochenschr. No. 32. —

17) Bettelheim, Jos. (Moedling), Acute Cocaïnvergiftung. Wien. Presse. No. 12. S. 478. — 18) Wölfler (Graz), Zur toxischen Wirkung des Cocaïns. Wien. Wochenschr. No. 18. S. 673. — 19) Ingalls, Fletcher E. (Chicago), Poisonous effects of cocaine. Med. News. Apr. 6. p. 390. — 20) Da Costa, J. Chalmers, Four cases of cocaine delirium. Ibid. p. 387. — 21) Brush, E. N., Cocaine habit. Ibid. p. 389. — 22) Chatwood, Charles H., The toxic effect of cocaine hydrochlorate. New York Record. Aug. 10 p. 144. — 23) Saury, Le cocainisme. Contribution à l'étude des folies toxiques. Ann. méd. psych. (3). p. 439. — 24) Luff, Arthur P., The cocaine habit. Lancet. Sept. 21. p. 592. (Eigenthümlicher Fall von Cocaïnsucht, wo ein Mann, der wegen Schnupfen 5proc. Cocaïnhydrochloratlösung local mit Nutzen gebraucht hatte, sich von da ab täglich 3 Jahre hindurch 0,25 bis 0,3 Cocaïn im Tage auf die Nasenschleimhaut napplicirte; der Gebrauch scheint in 2 Jahren chroische Obstipation mit Anfällen von Herzklopfen und Dyspepsie, später auch Indisposition zur Arbeit und geistige Unentschlossenheit hervorzurufen; die Erscheinungen schwinden völlig nach Aufgeben des Cocaïns). — 25) Heimann, C. (Charlottenburg), Ueber Cocaïnepilepsie. Deutsche Wochenschr. No. 12. S. 232. — 26) Mussi, Ubaldo (Florenz), Ricerche chimicolegali sull' avvelenamento acuto per cocaina. Ann. di Chim. Sett. p. 161.

Stockman (1) hat zu seinen Untersuchungen über Benzoylecgonin, weitere über die Wirkung der bisher bekannten Cocaalkaloide, des Ecgonins, Cocaïns, Cocamins und Hygrins hinzugefügt, von welchen Cocaïn und Cocamin allein für die Erklärung der besonderen Action der Cocablätter als Genussmittel herangezogen werden können, da die übrigen in der Pflanze (Benzoylecgonin nur in schlecht getrockneten Blättern) nicht präformirt vorkommen. St. sucht die wesentliche Differenz zwischen der Wirkung des nicht übertriebenen Cocakauens und des Opiums, namentlich das Fehlen der Depression und der geistigen Verwirrung nach ersterem darin, dass die Cocabasen die Wirkung des Morphins und des Coffeïns in sich vereinigen. Die Herabsetzung des Hungergefühls durch Coca lässt sich aus der localen und centralen anästhesirenden Action der beiden Cocabasen und die Steigerung der Arbeitsleistung auf die gleichzeitige erregende Wirkung der letzteren beziehen, wozu noch die Wirkung auf die Muskeln, welche leichter zur Contraction gebracht werden können, hinzutritt. Der (übrigens keineswegs sicher festgestellte) retardirende Einfluss auf den Stoffwechsel ist vielleicht dadurch zu erklären, dass in Folge der Modification der vitalen Processe in den Muskeln ein gleicher oder grösserer Betrag von Arbeit bei geringerer Consumption der Kohlehydrate geleistet wird. Für die Cocawirkung ist bei der grösseren Activität des Cocamins auch dieses verantwortlich, obschon das Cocaïn den grössten Theil der Cocabasen in den Blättern und in dem in Peru dargestellten rohen Cocaïn (nach Squibb 50 pCt. im Truxillo, 75 pCt. im Huanuco-Cocaïn) bildet.

Stockman's Studien haben noch insofern ein besonderes Interesse, als mit Ausnahme des Hygrins, welches eine sehr intensive, örtlich reizende, aber keine entfernte Wirkung auf die Nerven hat, alle Cocabasen Derivate des Ecgonins, $C_9H_{15}NO_3$, sind, welches selbst als eine Pyridinverbindung, Methyltetrahydropyridin = β Oxypropionsäure, $CH_3-N = C_5H_7-CHOH = CH_2-COOH$, aufzufassen ist. Es ist auffällig, dass das Ecgonin weit geringere Toxicität besitzt, als alle aus ihm durch Substitution gebildete Basen, von denen das Cocaïn, $C_{17}H_{21}NO_4$, Methyl-Benzoylecgonin und das Cocamin, $C_{19}H_{23}NO_4$, Methylisatropylecgonin d. h. ein Cocain, in welchem statt des Radicals der Benzoesäure dasjenige der Isatrpinsäure enthalten ist, darstellt. Die Giftigkeit des Ecgonins ist so gering, dass bei Kaninchen und Katzen nach 2,0—5,0 ausser etwas Erregung und Pupillenerweiterung keine Erscheinungen auftreten, während Frösche nach 0,2—0,3 (mitunter nicht nach 0,5) nach mehreren Tagen zu Grunde gehen. Dagegen ist Cocamin schon zu 0,1 subcutan (Cocaïn zu 0,04—0,05) bei Fröschen und 0,01 bei Kaninchen (0,3—0,4) tödtlich. Ecgonin zeigt im Wesentlichen die Wirkungen des Benzoylecgonins (Ber. 1886. I. 418) auf Nerven und Muskeln, jedoch in milderem Grade; beim Cocaïn ist die Action auf den Muskel wesentlich verringert, bei Cocamin ausserordentlich verstärkt. Local anästhesirende Wirkung besitzt Ecgonin nicht, Cocamin in weit geringerem Grade als Cocaïn, die Wirkung auf das Auge ist (auch bei frischer Solution) stets mit Hyperämie der Conjunctiva, dagegen nicht mit Pupillenerweiterung verbunden.

Nach den von Stockman mit verschiedenen Dosen von Cocaïn an Fröschen ausgeführten Versuchen ist die Hauptwirkung eine deprimirende auf das Gehirn, die sich in Torpor und Herabsetzung der Sensibilität äussert; bei grossen Dosen tritt starke Herabsetzung der Reizbarkeit hinzu. Die graue Substanz des Rückenmarkes zeigt sich in analoger Weise wie beim Morphin derart verändert, dass Reflexe zwar in erhöhtem Maasse ausgelöst werden, ohne dass es jedoch zu Tetanus kommt, dass aber die Reflexe nicht auf schwächere Reize eintreten und nach starken Reizen die Reizbarkeit sich überaus rasch erschöpft. Ein ähnliches Verhalten zeigt sich auch an den peripheren Nerven. Bei längerer Vergiftungsdauer folgt auf den Torpor Erhöhung der Reflexaction. Kleine Dosen wirken erweiternd, grosse verengend auf die Froschpupille. Bei Säugethieren, wo die centralen Phänomene wegen der Complication mit Respirationsstörungen weniger klar sind, lassen sich die Krämpfe mittelst künstlicher Respiration verhindern. Cocamin wirkt beim Frosche in kleinen Mengen als entschiedenes Stimulans, in grösseren ebenfalls deprimirend auf die Nerventhätigkeit, immer aber zugleich als energisches Muskelgift, indem es Muskelstarre erzeugt, die, ähnlich wie bei Benzoylecgonin und Ecgonin, leichter bei Rana temporaria, nach grösseren Gaben aber auch bei Rana esculenta eintritt. Grosse Dosen bewirken auch Rigidität des Herzmuskels und Tod durch Herzstillstand. Bei Säugethieren rufen nicht zu hohe Dosen ebenfalls deutliche Steigerung der Reflexerregung und bedeutende Pupillenerweiterung hervor; bei letalen Dosen tritt der Tod nach voraufgehender Lähmung und Herzschwäche durch Respirationsstillstand ein. Unmittelbar nach dem Tode findet man sehr energische Magen- und Darmperistaltik, die auch bei Lebzeiten die stattfindende Emese und Diarrhoe erklärt. Die peripheren Nerven bleiben intact.

Auf das Cocamin, welches nach den Erklärungen von Hesse mit dem Isatropylecgonin identisch ist, beziehen sich auch die Versuche von Falkson (2) über die Wirkung des Isatrophyleocaïns, dem er, wie früher auch Liebreich (Ber. 1887. I. 402) eine besondere Action auf das Herz zuschreibt, bei welcher die Vagi unbetheiligt sind. Bei Kaltblütern bedingt I. Verlangsamung der Herzschläge und führt zu diastolischem Herzstillstand; bei Warmblütern wird bei plötzlicher Parese der vorderen und später der hinteren Extremitäten die Herzaction irregulär. Kleine Dosen (0,05 pro Kilo) führen zuerst bei mässigem Sinken des Blutdruckes zu mässiger Erhöhung der Pulsfrequenz, wobei der Puls meist unregelmässig und aussetzend

ist, dann zu vorübergehender Retardation; bei grossen Dosen ist das Stadium der gesteigerten Pulsfrequenz kürzer, dagegen die Beschleunigung und das Sinken des Blutdruckes bedeutender. Vagusdurchschneidung beeinflusst im Stadium der Verlangsamung die Pulsfrequenz nicht, Reizung der peripheren Vagusendigungen bedingt prompt Diastole; vorherige Atropinisirung modificirt die Pulsfrequenz ebenfalls nicht. Bei dieser differenten Wirkung beider Basen, von denen das Isatropylcocaïn nach Liebreich und Falkson überhaupt nicht local anästhesirend wirkt und bei dem Umstande, dass das rohe Cocaïn viel Cocamin enthält, ist die Forderung Falkson's, das stets reine künstlich aus Benzoylecgonin erzeugte Cocaïn verwaltend therapeutisch zu benutzen, nicht ungerechtfertigt.

Dass Cocaïn bei Application auf die Nasenschleimhaut auch die Endigungen des Geruchsnerven afficirt und die Geruchsempfindung herabsetzt und selbst aufhebt, hat Zwaardemaker (8) mit Hülfe des Olfactometers dargethan. Die Abnahme bezieht sich auf die verschiedensten Geruchsqualitäten von Juchtenleder bis zu Camphor und Moschus; der Anosmie geht Hyperaesthesia olfactoria voraus.

Die gefässverengende Wirkung des Cocains bei Application auf die Bindehaut, welche weit länger (nach 3 Tr. 5 proc. Lösung mitunter 6—12 St.) als die local anästhesirende anhält und nach ihrem Verschwinden durch neue Einträufelung wieder hervorgerufen wird, macht nach Kroll (8) das Cocaïn bei verschiedenen Augenentzündungen sehr werthvoll, namentlich bei Hyperämie der Bindehaut, welche nach Beseitigung von Conjunctivitis durch andere Mittel zurückbleibt, bei Episcleritis, welche durch die 2 bis 3stdl. Einträufelung von 2 Tr. 5proc. Solution in der Regel in 1 Monat geheilt wird, und bei Iritis, wo es bei Combination mit Atropin die mydriatische Wirkung des letzteren sehr verstärkt und die Krankheitsdauer abzukürzen scheint.

Der grosse Werth, den Cocaïn als locales Anästheticum bei chirurgischen Operationen für den Landarzt hat, erhellt aus Mittheilungen von Ruys (7), welcher in Ermanglung von Assistenz damit eine schmerzlose Herniotomie ausführte und es mit zufriedenstellendem Erfolge bei Exstirpation einer Geschwulst der Mamma und Enterotomie in Anwendung brachte.

Mermod (11) weist auf die Abnahme der anästhesirenden Wirkung des Cocaïns bei Application im Larynx hin, durch die er genöthigt war, in einzelnen Fällen, wo anfangs 0,2 hinreichten, schliesslich 1,0 zur Bepinselung zu verwenden. Für submucöse Injectionen genügt 0,06.

Zur acuten Vergiftung mit Cocaïn liegt ein im Londoner University Hospital vorgekommener letaler Fall vor, in welchem die zur Injection in die Blase bestimmte, aber nicht als solche signirte Lösung von 1,2 (20 Gran) Cocaïn innerlich gegeben wurde und der Tod nach einer Stunde, wie es scheint nach einem Anfall von Opisthotonus und allg. Krämpfen erfolgte.

Die Kleinheit der tödtlichen Dosis in diesem Falle contrastirt sehr mit den grossen Gaben, welche häufig Cocainsüchtige gebrauchen, z. B. nach Brush (21) 2,0 und 2,5 zwei cocainsüchtige Aerzte, bei denen die Entwöhnung ohne jede Inanitionserscheinungen verlief, steht aber offenbar im Zusammenhange mit dem reducirten Zustande des Patienten und namentlich dem Zustande der Niere (links Atrophie, rechts Tuberculose), welche neben Cirrhose der Leber, Hyperämie der Lunge und des Gehirns und nervösem Ergusse in den Subarachnoidalräumen die Section nachwies.

Ein Fall von Cocaïnintoxication vom Mastdarm aus, den Stein (16) bei einem $2^1/_2$ j. Kinde nach einem Suppositorium, welches 0,166 Cocainmuriat enthielt, beobachtete, characterisirte sich durch Erregung, Redefluss, choreatische Bewegungen der Arme, Pupillenerweiterung und mässige Athembeschleunigung, die in 4 Std. werschwanden.

Von Intoxicationen durch kleine Dosen Cocaïn bei subcutaner Anwendung oder Application auf Schleimhäute liegt eine Anzahl neuer Fälle vor, welche die Buntscheckigkeit des Vergiftungsbildes prägnant hervortreten lassen, die Latte (15) in einer Zusammenstellung über die früheren Beobachtungen dadurch erklären will, dass das Cocaïn im Stande ist, seine Wirkung auf die verschiedensten Gebiete zu erstrecken und bestehende Functionsstörungen in diesen zu steigern, wobei er anerkennt, dass einzelne Fälle von Cocaïnismus nichts als Collaps in Folge der durch die Operation vor oder während derselben bedingten psychischen Erregung sei und dass bei den meisten Zufällen die Annahme von Sympathicusreizung zur Erklärung ausreiche, welche letztere allerdings auf Ataxie, Delirien, Zwangsbewegungen, Reflexsteigerungen u. s. w. nicht wohl bezogen werden könne.

Abweichungen von dem gewöhnlichen Cocaïncollaps zeigt u. A. eine Beobachtung von Stedman und Ashworth (14) im Halstead Cottage Hospital, wo wegen Carcinoms an der Lippe bei einem Manne mit schwacher und irregulärer Herzthätigkeit 0,05 Cocainsulfat eingespritzt wurde, wonach Anfangs ein Zustand von Aufregung, dann colossale Beschleunigung des Herzschlages und oberflächliche irreguläre Athmung, Kälte der Extremitäten und Schweiss, aber keine Gesichtsblässe, sondern Cyanose auftrat und die Iris gegen Licht empfindlich blieb, Erscheinungen, welche auf 3—4 Aetherinjectionen sich rasch besserten; die Pupille blieb in diesem Falle unverändert. Im Gegensatze dazu steht Pulsverlangsamung und Pupillenerweiterung im Verlaufe einer schweren, 4 Min. nach Einspritzung von etwa 4,0 einer 4 proc. Lösung in die Urethra mit starker Aufregung und Tobsucht beginnenden, mit Pallor und tonischem Krampf der Muskeln verlaufenden, in $^1/_4$ Std. endenden Intoxication, welche Chatwood (22) beschreibt. Auftreten von Delirien und Hallucinationen nach Cocaïn hat Da Costa (20) in 4 Fällen, 3 mal nach Injection von 10—20—30 Tropfen einer 4 proc. Lösung in die Harnröhre, 1 mal nach Subcutaninjection von 15 Tropfen 3 proc. Solution in das Präputium gesehen, wovon drei notorisch Trinker und zwei Brüder betrafen. In dem einen Falle folgte das Delirium auf einen Ohnmachtsanfall, der unmittelbar nach der Injection eingetreten war, und war von Zuckungen der Gesichtsmuskeln, gesteigerter Pulsfrequenz und oberflächlicher Athmung begleitet; in anderen traten die Erscheinungen erst in 10—15 Min., das eine Mal mit starker Muskelrigidität, ein. Die Frage, ob die Cocaïndelirien nur bei Potatoren vorkommen, ist wohl zu verneinen, da die Anfänge cerebraler Erregung, insbesondere starker Redefluss, auch bei normalen Individuen vorkommen, wie dies Brush (21) wiederholt an demselben Patienten nach Application verstäubter 4 proc. Solution im Pharynx beobachtete. Auch Reclus und Wall (9) haben diesen Redefluss bei zwei sonst sehr ruhigen Personen constatirt.

Von Interesse ist eine Beobachtung von Droz (12), wonach die Injection von 0,75 C. hydrochloricum in 3 Std. 22 Min. in die Harnröhre nur etwas Blässe

des Gesichts und Schwindel, dagegen die von 1,0 in 4 Std. Zittern, allgemeine Anästhesie, Trismus und Cheyne-Stokes'sche Athmung, leichte Krämpfe in Armen und Beinen, sowie Schwerhörigkeit erzeugte, doch wichen die Erscheinungen nach Anwendung von Amylnitrit und schwarzem Caffee rasch.

Wie klein die in Einzelfällen gefährlichen Cocaïnmengen sind, lehrt eine Beobachtung Bettelheim's (17), nach welcher sich eine allerdings von Wölfler (18) als Cocaïnismus in Zweifel gezogene Vergiftung Erwachsener nach Subcutaninjection (am Arm) von höchstens 0,01 C. muriat. einstellen kann.

Die in B.'s Falle constatirten Erscheinungen waren plötzliches Hinstürzen, 20 Min. nach der Operation und nach einem in dieser Zeit ausgeführten Marsche, Bewusstlosigkeit, maximale Pupillenerweiterung, Röthung des Gesichts, Irregularität des Athems, so dass nach 4—5 tiefen Athemzügen 20—25 Sec. Pausen in Exspirationsstellung eintraten, Trismus, starke Erregung der Reflexaction, so dass äussere Reize Convulsionen hervorriefen, später choreatische und cataleptische Erscheinungen und ein soporöser Zustand, der am tiefsten war, wenn Pat. in die horizontale Lage gebracht wurde; erst nach 10 Std. kehrte das Bewusstsein wieder, doch blieben noch mehrere Stunden Müdigkeit, taumelnder Gang, lallende Sprache und Coordinationsstörungen zurück.

Wölfler (18) ist der Ansicht, dass die Einspritzungen im Gesicht und an der Schädeloberfläche, überhaupt in der Nähe des Gehirns weit gefährlicher sind als an den Extremitäten oder am Rumpfe, wo man 1,0 einer 5proc. Lösung ohne Gefahr injiciren könne, während am Kopfe die Dosis von 0,02 verwendet werden soll. W. warnt vor der Ueberschätzung der Gefahren der acuten Cocaïnvergiftung, da in allen 5 von ihm beobachteten Fällen die Erscheinungen in $^1/_2$—1 Std. verschwunden waren. Nach W. lässt sich Cocaïn in entzündlichen Leiden (Panaritien, Furunkeln) recht wohl verwenden, wenn man die Spitze der Canüle zunächst in das entzündete Gewebe einsticht, dann 1 Tropfen injicirt und nun die Canüle im anästhetischen Gewebe vorwärts schiebt.

In Bezug auf die Behandlung der Nebenerscheinungen bei Cocaïnapplication betont Ingalls (19), dass die Mehrzahl von selbst in $^1/_2$ Std. vorübergehen und dass nach dieser Zeit fortdauerndes Kopfweh am besten durch Bromkalium, heftiger Schwindel und Ohnmacht durch Spirituosa beseitigt wird. Hinsichtlich der Dosis, welche bei Application auf die Nasenschleimhaut Intoxications-Symptome bedingen können, bemerkt I., dass mitunter schon 0,03 dazu genügen, während 0,25—0,3 in anderen Fällen tolerirt werden. Jedenfalls ist die Dosis an sich nicht zur Erklärung ausreichend, da nach Delbosc (10) selbst 0,5 mg bei Prädisponirten Collaps erzeugen können, während wiederholt 0,1—0,2 subcutan keine Nebeneffecte erzeugten. Von einiger Bedeutung ist übrigens, wie Latte (15) richtig hervorhebt, die Applicationsweise, insofern bei der Application auf die sehr beschränkte Bindehaut in der Augenheilkunde die wenigsten, die meisten Intoxicationen dagegen bei der Subcutaninjection, wo die ganze Cocaïnmenge resorbirt wird, beobachtet sind. Dass dieselben so überaus häufig bei Application am Kopfe (bei Zahnoperation) und Application in der Nase vorgekommen sind, wie Latte und Dufournier (10) betonen, liegt wohl an der besonders grossen Häufigkeit des Gebrauchs an diesen Stellen. Delbosc und Dufournier heben auch die sitzende Position, in welcher die Operationen bei Cocaïnanästhesie oft ausgeführt werden, als ein das Auftreten von Collaps begünstigendes Moment hervor. Dufournier, der die Dosis von 0,05—0,07 Cocaïnhydrochlorat für die für Subcutaninjection geeignete hält, widerräth deren Anwendung bei Greisen, Herzkranken, nervösen und geschwächten Personen, sowie im Einverständnisse mit Reclus bei Nierenleidenden. Latte will keine Contraindicationen im Allgemeinen zulassen, sondern für jeden einzelnen Fall die Statthaftigkeit erwägen.

Nach Saury (23) beginnt der chronische Cocaïnismus bei Personen, welche zuerst Morphin, dann ausschliesslich Cocaïn injiciren, mit eigenthümlichen Störungen der Hautsensibilität, die sich als ein Gefühl von Fremdkörpern unter der Haut characterisiren und oft die Kranken dahin bringen, die abscedirten Injectionsstellen zu zerkratzen, während in zweiter Linie Hallucinationen der Sinnesnerven, insbesondere des Gesichtes, und periphere Gesichtsstörungen (Diplopie, Amblyopie, Chromatopsie und Micropsie) und erst in dritter Linie das eigentliche Delirium folgt, das niemals primär auftritt. Gehörshallucinationen sind weniger ausgesprochen, noch weniger solche des Geruches und Geschmackes. Die sensiblen Störungen sind weniger intensiv und weniger anhaltend als beim Alcoholdelirium. Das eigentliche Delirium combinirt sich häufig mit ausgedehnter oder beschränkter Analgesie und mit Convulsionen, welche den Character der Epilepsie tragen und an Absynthismus erinnern.

Heimann (24) beschreibt einen Fall von exquisiter Cocaïnepilepsie, welche sich bei einem nicht hereditär belasteten und früher stets krampffreien Manne zunächst nach dem gemeinsamen Missbrauche von Morphin und Cocain (angeblich 8,0 Cocain und 2,0 Morphin tägl.) nach voraufgehender Paranoia (mit Hallucinationen, excessivem Jucken und Tobsuchtsanfällen) einstellte und nach Entwöhnung ausblieb, aber 2 mal nach Wiederaufnahme des Cocaïngebrauches recidivirte und auch den Tod, der im epileptischen Anfalle erfolgte, herbeiführte.

Mussi (26) hat bei Kaninchen, welche hypodermatisch mit Cocaïn vergiftet waren, den chemischen Nachweis unter Benutzung des Stas-Otto'schen Verfahrens nicht in dem unmittelbar nach dem in 8 Min. eintretenden Tode ausfliessenden Harn, auch nicht in Glaskörper, Gehirn, Kleinhirn, Leber und Nieren führen können, fand dagegen Spuren im Herzen, im Blute und in den Lungen. Nach mehrtägiger Fäulniss war C. auch in den gedachten Körpertheilen nicht nachweisbar.

29. Euphorbiaceae.

1) Schulz, Hugo (Greifswald), Ein Fall von Vergiftung mit Crotonsamen (Semen Tiglii). Ther. Monatsh. Febr. S. 89. (9—10 flüssige Stuhlgänge $^3/_4$ Std. nach dem Genusse von $^1/_4$ eines Crotonsamens, entsprechend 0,06 g Sem. Tiglii oder 0,03 Oleum Crotonis.) — 2) Lichinger, Friedrich, Die officinellen Croton- und Diosmeenrinden der Sammlung des Dorpater pharmaceutischen Instituts. 8. 54 Ss. Diss. Dorpat. (Pharmacognostisch.) — 3) Kiwull, E., Ueber die Wirkungen einiger Solvinpräparate. Arb. des pharmacol. Inst. zu Dorpat. III. S. 1. (Vgl. Ber. 1887. I. S. 430.) — 4) Stillmark, H., Ueber Ricin. Mit Zusätzen von Kobert. Ebend. III. S. 59. (Vgl. Ber. 1888. I. S. 404.)

30. Umbelliferae.

1) Cadéac und Albin Meunier, Contributions à l'étude physiologique de l'essence d'anis. Lyon méd. No. 32. p. 514. — 2) Dieselben, Action comparative de l'essence de fenouil et de l'essence d'anis. Ibid. No. 27. p. 336.

Nach Cadéac und Meunier (1) ist die Wirkung des Anisöls theils eine local irritirende, theils eine entfernte, die bei kleinen Dosen eine erregende auf verschiedene Organe ist, bei grossen den Character der Depression trägt.

Die örtlich irritirende Wirkung zeigt sich an der äusseren Haut, im Unterhautbindegewebe, im Munde und am Auge. Oertliche Application auf letzteres erzeugt beim Hunde intensive Conjunctivitis und 14 Tage anhaltende Keratitis. Auf der menschlichen Haut bedingt Anisöl Jucken, Erythem und Papelexanthem von 8—20 T. Dauer. Auf der Nasenschleimhaut ruft es brennende Hitze, im Munde anfangs kühlende Empfindung, dann Hitze, Stechen und eigenthümliche trockene Beschaffenheit der Applicationsstelle hervor. Im Magen bringen 45 Tr. nüchtern beim Menschen keine örtliche Reizung hervor, sondern nur nach vorgängiger kurzer Excitation Muskelschwäche, Analgesie und tiefen Schlaf von 12 Std. Dauer. Bei Hunden rufen beträchtliche Mengen epileptiforme Anfälle hervor, auf welche Muskelparese und Anästhesie folgen. Anisöl vermehrt die Secretionen (Thränen, Speichel, Nasenschleim), ruft Vermehrung der Darmbewegung (Ructus, Flatus, bei Meerschweinchen auch Diarrhöen) hervor und giebt dem an Menge nicht vermehrten Harn aromatischen Geruch. Kleine Dosen verlangsamen beim Hunde den Herzschlag und verstärken die Systole, die bei mittleren Dosen noch kräftiger werden und starke Steigerung des Blutdrucks zur Folge haben. Kleine Mengen sind ohne Einfluss auf die Athmung, die durch mittlere ausgiebiger und frequenter wird; toxische bedingen Dyspnoe, tiefe Inspirationen und wiederholte Athemstillstände von 10—14 Sec. Dauer. Die Temp. wird durch kleine Mengen um einige Zehntelgrade herabgesetzt, durch toxische anfangs wenig gesteigert, später um 2—3° herabgesetzt. Hunde werden durch Einführung von 1,0 in die Jugularis in 1—10 Std. getödtet; innerlich und subcutan bedarf es grosser Mengen (20—27 g bei einem grossen Thiere), um den Tod in 20 Std. herbeizuführen. Anisöl tödtet Typhusbacillen in 10 und Rotzbacillen in 15 Tagen. Bei der Section mit Anisöl vergifteter Thiere findet sich Hyperämie und Oedem der Lunge, häufig Infarct und Pneumonie, Hyperämie der Leber und Nieren, der Hirnhäute und des Gehirns, blutig seröse Ergüsse in den Hirnventrikeln; das Herz steht in Diastole still, das Blut gerinnt sehr leicht und zeigt, wie auch die Galle, Anisgeruch.

Fenchelöl wirkt nach Cadéac und Meunier (2) nur ganz vorübergehend irritirend auf die menschliche Haut. Die Erregungserscheinungen sind weit ausgesprochener und von längerer Dauer.

Grössere Dosen bedingen bei Thieren ebenfalls epileptiforme Krämpfe, denen ein Stadium von Angst, Hallucinationen und Rückwärtsgehen vorausgeht, das beim Anisöl fehlt. Salivation ist nach Fenchelöl geringer, dagegen bedingen 45 Tr. nüchtern genommen beim Menschen Zittern, auch ist die Steigerung der Peristaltik nach Oleum Foeniculi bedeutender und mit Magenkrampf verbunden. Kleine und mittlere Dosen wirken auf die Secretionen, den Herzschlag und die Athmung wie Anisöl, toxische Dosen bedingen starke Steigerung der Pulsfrequenz, des Blutdrucks und der Athemzahl. Auf die Temp. wirkt Fenchelöl in geringem Grade steigernd. Es ist giftiger als Anisöl, da schon 12 g Hunde in 4 Std. tödten, und auch die antibacterielle Wirkung ist doppelt so gross.

31. Myrthaceae.

1) Eichhorst, Hermann (Zürich), Myrtol ein wirksames Desinficiens für die Luftwege. Ther. Monatsh. Jan. S. 22. — 2) Lewis, Morris J. u. G. E. de Schweinitz, A preliminary note on the use of eucalyptus in headache. Med. News. July 20. p. 68.

Eichhorst (1) hat den bei 160—170° siedenden Antheil des Myrthenöls, der unter dem Namen Myrtol im Handel ist, von besonders günstiger Wirkung bei Lungenbrand und Bronchitis putrida gefunden und empfiehlt dasselbe zu 2—3 Capseln von 0,15 2stdl., wonach der Athem intensiven Myrtolgeruch annimmt. Die Effecte sind offenbar solche des Eucalyptols, mit welchem nach Jahns das Myrtol chemisch identisch ist.

Lewis und Schweinitz (2) empfehlen Eucalyptusöl gegen Kopfweh. Zu 5 Tr. mehrmals täglich bewährte es sich nicht bloss bei Migräne und intermittirender Cephalaea, sondern bei jedem congestiven Kopfweh, nicht bei solchem in Folge von Diätfehlern. Es wirkte stets besser im Beginne als bei völliger Ausbildung des Kopfwehanfalls.

32. Leguminosae.

1) Glucinski, L. Anton (Krakau), Ueber die physiologische und klinische Wirkung des schwefelsauren Sparteïn (Sparteïnum sulfuricum). (Aus dem Laborat. von Cybulski und der med. Klin. von Korczynski.) Arch. f. klin. Med. Bd. XLIV. S. 121. — 2) Kurloff, M. G., Sparteïnum sulfuricum als Herzmittel. (Med. klin. Institut zu München.) Ebendas. Bd. XLV. S. 57. — 3) Lewaschew, S. W. (Kasan), Ueber die therapeutische Bedeutung einiger neuen Herzgifte. 1. Sparteïnum sulfuricum. Ztschr. f. kl. Med. Bd XVI. H. 1 u. 2. S. 56. — 4) Martin, Sidney, Report on proteid poisons with special reference to that of the jequirity (Abrus precatorius). Brit. Journ. July 27. p. 184. — 5) Lipp, Erfahrungen und Beobachtungen über die Wirkung des Erythrophlaeïn beim Menschen. Mitth. des Vereins der Aerzte Steiermarks. Juli. 1888. S. 71. (Vgl. Ber. 1888. I. S. 408.) — 6) Crespi, Esperienze sull' erythrophleina come anesthesico locale. Bull. della Soc. Lancisiana di Roma. Dec. 1888. p. 257. (Weitere, die Unbrauchbarkeit des Erythrophloeïns als locales Anästheticum bestätigende Versuche.) — 7) Liebreich, O., Electuarium e Senna inspissatum. Ther. Monatsh. Mai. S. 248. (Empfiehlt die Senneslatwerge der Haltbarkeit wegen auf $^{3}/_{4}$ einzudicken.) — 8) Macfarlane, A. W. (Glasgow), Note on the therapeutic action of senna pods. Lancet. July 27. p. 164. — 9) Capei, Gasparo, Avvelenamento per decozione di semi di lupine. Sperimentale. Dicemb. p. 606. (Vergiftung eines 6jähr. Mädchens durch eine Abkochung von Lupinensamen, als Wurmmittel gegeben; Gesichtsblässe, Nausea, wiederholtes Erbrechen, Aufhebung des Sehvermögens bei starren, etwas erweiterten Pupillen, Kälte der Haut und andere Collapserscheinungen; Bewusstsein ungetrübt; Genesung unter excitirender Behandlung.) — 10) Löwenthal, Julius, Ueber die physiologischen und toxicologischen Eigenschaften der Lupinen-Alkaloide. 8. 26 Ss. Diss. Königsberg. — 11) Egasse, Ed., La fève des marais. Bull de thérap. Juill. 30. p. 354. — 12) Adrian, Sur la composition des fleurs de fève. Ibid. Avr. 15. p. 323. — 13) Du traitement des coliques néphrétiques et de la goutte par les fleurs de fève. Ibid. Mars 15. p. 232. — 14) Vámossy, St. v., Zur Therapie der Localtuberculose mit Perubalsam. (Aus der chir. Abtheil. von Schopf in Sechshaus.) Wien. Presse. No. 17. 18. 19. 20. S. 691. 733. 777. 825. — 15) Landorer (Leipzig), Weitere Mittheilungen über die Behandlung der Tuberculose mit Perubalsam. Münch. med. Wochenschr. No. 4. (Vergl. Ber. 1888. I. S. 269.)

Glucinski (1) hat seine physiologischen und klinischen Versuche über Sparteïnsulfat als Herzmittel (Ber. 1887. I. S. 441) fortgesetzt und in ersteren

Lähmung der Hemmungscentren im Herzen constatirt. Steigerung der Herzenergie wird bei Menschen und Thieren nur durch kleine Dosen (0,02—0,05) hervorgerufen und wirken nur solche günstig bei nicht compensirten Herzfehlern, wo das Mittel den Puls hebt und das subjective Befinden bessert, ohne die Arhythmie zu beseitigen. Die von Gl. behauptete grosse Raschheit der Wirkung, durch welche Sp. die an Wirkungsintensität weit überlegene Digitalis übertreffen soll und derentwegen Gl. dasselbe da, wo periculum in mora ist oder Fingerhut unwirksam ist, empfiehlt, haben Kurloff (2) und Lewaschew (3) weder sphygmographisch noch durch Blutdruckmessungen bei Kranken bestätigen können, bei denen sich erst nach 12 bis 24 Std. Wirkung auf das Herz zeigt, doch sind K.'s Dosen viel grösser (5 mal täglich 0,1), so dass sie möglicherweise das zweite Stadium der Wirkung (Herabsetzung der Reizbarkeit des Herzmuskels) bedingen könnten. Nichtsdestoweniger constatirte K. dauernde oder vorübergehende Erhöhung des Blutdrucks, Vermehrung der Diurese und Besserung des Allgemeinbefindens in einzelnen Fällen, am ausgesprochensten bei der ersten Compensationsstörung, bei welcher das Mittel umsomehr indicirt erscheint, weil man hier Digitalis gern vermeidet. Dieselbe Indication des Mittels betont auch Lewaschew (3), der Sp. in Bezug auf die Intensität der Wirkung auch unter Adonis und Strophanthus setzt, und in irgendwie schweren Fällen von der Anwendung abräth. Directe diuretische Wirkung nimmt L. in Abrede. Der geringe therapeutische Werth ist nach L. nur Folge der verhältnissmässig schwachen Wirkung auf das Herz; dagegen hält letztere ziemlich lange (in einzelnen Fällen selbst 6 Tage nach Aussetzen) an. L. bezeichnet 0,05 als kleinste Tagesgabe, welche noch Effect hat, 0,1—0,3 in 3—4 Einzelgaben als sicherste und wirksamste Tagesgabe.

Die irritirende Wirkung der Jequiritysamen ist nach Martin (4) von Bacillen völlig unabhängig und auf zwei Proteïde zurückzuführen, deren eines ein Globulin (Paraglobulin) darstellt, während das andere als Albuminose erscheint.

Das Globulin löst sich in 15 proc. Kochsalzlösung und coagulirt beim Erhitzen zwischen 75 und 80°; durch Sättigen mit Natriumchlorid und Magnesiumsulfat wird es gefällt. Die Albuminose löst sich in Wasser, wird nicht durch Kochen, aber durch Salpetersäure gefällt; das Praecipitat wird beim Erwärmen wieder aufgelöst und erscheint beim Erkalten wieder. Mit Kupfervitriol und caustischem Kali färbt sie sich rosa (Peptonreaction). Beide besitzen die Eigenschaft, schon zu 1—2 mg am Kaninchenauge heftige Ophthalmie zu erzeugen. Bei Subcutaninjection wirken beide giftig, das Globulin 6 mal stärker als die Albuminose, und rufen (ausser localem Oedem und Ecchymosen) Stupor, blutige Stühle und Gastroenteritis, Sinken der Temperatur und Veränderung der Respiration (beim Globulin auch später Beschleunigung) hervor; p. mort. finden sich punktförmige, subpleurale und subperitoneale, auch im Darm submucöse Ecchymosen. Das Blut bleibt mitunter lange flüssig, in anderen Fällen coagulirt es in normaler Weise. Schon 10 mg pr. kg Globulin wirkt auf Ratten tödtlich. Die Wirkung wird beim Globulin durch Erhitzen auf 75°, bei der Albuminose durch solche auf 80° vollkommen vernichtet, bei Erwärmen auf 50° sehr abgeschwächt, wodurch die Möglichkeit, dass ein etwa anhaftendes Alkaloid die Wirkung bedingt, ausgeschlossen wird. Gegen letztere würde übrigens auch der Umstand sprechen, dass bei der Darstellung der Körper prolongirte Dialyse und längere Behandlung mit Alcohol stattfindet. Die Analogie der Proteide der Jequirity mit denen des Schlangengiftes und mit dem Ricin von Kobert (Ber. 1888. I. S. 404) liegt auf der Hand, und die Vermuthung M.'s, dass das im Klapperschlangengift von Mitchell aufgefundene Pepton zur Albuminose gehöre, ist wahrscheinlich richtig. Proteolytische und amylolytische Wirkung haben die Jequirity-Proteide nicht.

Macfarlane (8) empfiehlt an Stelle der Sennesblätter die im Mittelalter vielgebräuchlichen Hülsen (Folliculi Sennae) als nicht unangenehm schmeckendes, mildes, zu 6—12 Stück beim Erwachsenen und zu 3—6 Stück bei Kindern und alten Leuten, am zweckmässigsten als Macerat, auch als Fluid-Extract zu 2,0 bis 4,0 Abends in Wasser zu nehmendes Laxans, das in 7—8 Stunden reichen Stuhl ohne Leibschmerzen und Flatulenz hervorbringt und bei habitueller Verstopfung keiner Steigerung der Gabe bedarf, vielmehr bei abnehmenden Gaben die Darmträgheit beseitigt.

Nach den unter Jaffé ausgeführten Versuchen Löwenthal's (10) über die Wirkung der Lupinenalkaloide Lupinin und Lupinidin wirken beide bei Kaltblütern lähmend auf die motorischen Centren und die musculomotorischen Ganglien des Herzens (nicht auf periphere Nervenendigungen und Vagus). Bei Warmblütern erzeugen sie clonische Krämpfe in Folge der Kohlensäureanhäufung im Blute, welche die primär lähmende Wirkung auf das Athemcentrum zuwege bringt. Beim Lupinidin ist auch Schwächung des Blutdruckcentrums und der Herzganglien nachzuweisen, die beim Lupinin fehlt. Lupinidin wirkt als Sulfat subcutan 5—6 mal stärker als Lupinin, welches örtliche Entzündung erregt. Für Warmblüter sind 0,2—0,3 toxisch. Für die Entstehung der durch den Genuss der Blüthen von Lupinus luteus bei Schafen entstehenden, mit Icterus und Hämoglobinurie einhergehenden Lupinose sind die Lupinenalkaloide irrelevant.

Egasse (11) weist auf die schon im Vorjahre von Bouloumier gemachte Empfehlung eines Thees aus den getrockneten Blumen von Vicia Faba L. (Faba vulgaris) bei Nierensteincoliken und auf den Umstand hin, dass die Blumen der Saubohne seit alter Zeit in Sicilien und Calabrien als Volksmittel zur Austreibung von Gries und Harnsteinen dienen. Ob das Mittel schmerzlindernd oder diuretisch ist, steht dahin. Nach Adrian (12) giebt ein Kilo 72 g an Kieselsäure sehr reiche Asche.

Nach clinischen Versuchen von Schopf und Vámossy (14) bewährt sich der von Landerer bei tuberculösen Processen empfohlene Perubalsam nicht nur bei Haut- und Drüsen-, sondern auch bei Knochen- und Gelenkserkrankungen, fördert die Wundheilung unter lebhafter Granulation und minimaler Secretion, unterstützt die Vernarbung und stört die prima intentio nicht. Als beste Form empfehlen S. u. V. Perubalsamgaze, weniger Pflaster, weil beim Abnehmen die zarte Epidermis häufig mit fortgeht. Resorption des Balsams ist nach V. u. S. nicht zu bestreiten, da in einzelnen Fällen, wo der Perubalsam mit grossen Wundflächen in Berührung kommt oder der Verband oft gewechselt wird, Albuminurie, Cystitis und Pyelitis, ja Nephritis auftreten, weshalb fleissige Untersuchung des Harns, der durch bräunliche Verfärbung die Resorption zuerst verräth, anzurathen ist. In einem Falle trat Eczem um die Wunde, in einem anderen nach Gaze leichtes Brennen hervor.

[Hedbom, K., Om cyclamin. (Pharmacologisch-toxicologische Uebersicht über Cyclamen.)
Ch. Gram (Kopenhagen).]

[Holst, Identitätsprobe für salzsaures Pilocarpin. Ugeskrift for Laeger. 4. R. Bd. XX. p. 527. (Verf. macht darauf aufmerksam, dass rauchende Salpetersäure mit Wasser allein die grüne Farbe giebt, die in vielen Pharmacopoeen als Identitätsreaction für salzsaures Pilocarpin dient; wenn das Glas [und das Salz] ganz trocken ist, bleibt die Reaction aus.)
Ch. Gram (Kopenhagen).]

c) Thierstoffe und deren Derivate.

1. Insecta.

Fabre, Paul (Commentry), Des effets des cantharides ingérées en nature. Gaz. méd. No. 46. p. 546. (Hämaturie, Albuminurie und Cystitis nach einem Caffeelöffel Pulver frischgefangener Canthariden; keine Erscheinungen seitens des Tractus und keine Erectionen; Genesung in 4 Tagen.)

2. Pisces.

1) Springfeld, Arthur, Ueber die giftige Wirkung des Blutserums des gemeinen Flussaales (Anguilla vulgaris L.). 8. 34 Ss. Diss. Greifswald. — 2) Takahashi, D., und Y. Inoco (Tokio), Ueber das Fugugift. Centrbl. f. Med. No. 29. S. 529. — 3) Dieselben, Chemische Untersuchungen über das Fugugift. Ebend. No. 49. S. 881. — 4) v. Sobbe (Berlin), Ein bemerkenswerther Fall von Fischvergiftung. Berl. Wochenschr. No. 2. S. 437. — 5) Gubb, Nouvelle méthode d'administrer l'huile de foie de morue. Nouv. remèdes. No. 17. p. 458. (Empfiehlt Verbindung mit Malzextracten, welche, jedoch nur, wenn sie Diastase enthalten, Leberthran in äusserst angenehme Emulsion überführen). — 6) Chéron, P., L'huile de foie de morue et la digestion des graisses. Succédanés de l'huile de foie de morue. Union méd. No. 64. p. 773. — 7) Unger, H. (Würzburg), Lipanin und Leberthran. Pharm. Zeitg. No. 39. 1888. — 8) Derselbe, Oleum jecoris aselli. Ebend. No. 98. 1888. — 9) Derselbe, Oleum jec. aselli. Ebend. No. 18. — 10) Derselbe, Leberöl. Pharm. Centralhalle No. 17. S. 261. — 11) Galatti, Demetrius, Versuche über Lipanin als Ersatzmittel des Leberthrans. Arch. für Kinderheilkd. XI. H. 1. S. 31. (Aus der poliklinischen Abtheilung für Kinderkrankheiten von Maximilian Herz in Wien). — 12) Das Morrhüol. Klinische Studien. Aus dem Französischen übersetzt. 8. 56 Ss. Paris. (Zusammenstellung von Attesten.)

Nach Springfeld (1) wirkt auch das Blutserum des Flussaals der Ostseeküste giftig, jedoch weit schwächer als das von Mosso (Ber. 1888. I. S. 409) geprüfte Blutserum italienischer Aale, so dass erst 0,75 bis 1 g vom Peritoneum aus bei Kaninchen tödtlich wirken. Die Vergiftung beginnt mit Zunahme der Athemzüge und Dyspnoe mit allgemeiner Erregung, fibrillären Zuckungen und clonischen Krämpfen bei Integrität des Sensoriums, Erhöhung der Sensibilität und eigenthümlicher Ataxie, woran sich ein mehrstündiges Stadium der Prostration mit zunehmender Abnahme der Athemzüge, des Pulses und der Temperatur, Schläfrigkeit, und Kraftlosigkeit, ohne dass es zu completer Paralyse und Anästhesie kommt, schliesst.

Das in den Eierstöcken der japanischen giftigen Tetrodon-Arten (Fugu), Tetrodon pardalis Sieb. (Acame-Fugu) und T. rubripes (Tora-Fugu) besonders während der Laichzeit sich bildende Gift wirkt nach Takahashi und Inoko (2 und 3) bei Kaninchen, Katzen und Hunden auf die Centren im verlängerten Mark und lähmt bei Fröschen die peripheren Nervenendungen. Bei Warmblütern werden Athembewegungen und Herzschläge seltener und geht der Athemstillstand dem Stillstande des stets regelmässigen Herzschlages voraus. Der Blutdruck sinkt rasch ab, während die Erregbarkeit der peripheren Gefässnerven und der hemmende Einfluss des Vagus nicht alterirt werden.

Das in Wasser lösliche, in Alcohol schwerlösliche, in Aether, Chloroform, Amylalcohol und Petroleumäther unlösliche Gift wird durch stundenlanges Kochen nicht zerstört, durch Bleizucker und Bleiessig nicht gefällt und giebt mit Kaliumquecksilberjodid, Sublimat, Platinchlorid, Phosphorwolframsäure u. a. Alkaloidreagentien keine Niederschläge.

Eine eigenthümliche, von ihm auf die Bildung eines muscarinartigen Ptomaïns bezogene Vergiftung durch zersetztes Fischfleisch nach dem Genusse der gelbgrünen, stark bitter schmeckenden Bauchlappen eines sonst frischen Kabliaus beobachtete Sobbe (4); die Erscheinungen waren wiederholte Ohnmachtsanfälle, Brustbeklemmung und eigenthümliche Pulsveränderung (Pulsus bigeminus, Verlangsamung bis auf 14 Schläge), später trat reichliches Erbrechen 10 Stunden nach der Mahlzeit ein.

Unger (7) spricht sich mit Entschiedenheit gegen die Bestrebungen aus, ein mit freien Fettsäuren versetztes Pflanzenöl an Stelle des Leberthrans zu setzen, weil der Leberthran seine Heilkräfte nicht durch Ranzigwerden erlangt, wie auch ranzige Butter keinen grössern nutritiven Werth als frische besitzt.

Frischer Dampfthran enthält keine freie Säure, während derselbe Thran in festverschlossener Flasche aufbewahrt, aber dem Sonnenlicht ausgesetzt 2,307 pCt. freie Säure, im Dunkeln gut aufbewahrter 1,126 und ein ohne jede Vorsicht aufbewahrter nach einem Jahre 7,05 pCt. zeigt; das Leberthransurrogat Lipanin hat 6,767 pCt. und besitzt im Geschmacke keinen Vorzug vor frischem Leberthran, die günstigen Erfolge in Kinderspitälern sind zumeist auf die verbesserten Nahrungsverhältnisse zurückzuführen.

Die leichte Verdaulichkeit des Leberthrans steht nach Unger (8) nur insofern im Einklange mit dem Verhalten der Verseifung, als Leberthran leichter verseift als Olivenöl und namentlich das die Verdauung so leicht beeinträchtigende Gänsefett; dagegen giebt es verschiedene Fette, welche leichter (rascher) verseifen, wie Hühner- und Entenfett, Leinöl und Ricinusöl, deren stuhlbefördernde Wirkung zum Theil auf reichliche Abspaltung von Glycerin zurückzuführen ist. Es giebt sehr schwer verseifbare Leberthransorten, welche auch durch Zusatz von Oelsäure nicht erheblich rascher verseift werden. Einzelne verseifen rascher als Schweineschmalz, andere langsamer; Lipanin verseift langsamer als Adeps suillus.

Als für medicinischen Gebrauch geeigneten Leberthran will Unger (9) nur das frische, ohne den Einfluss von Gährung aus den nicht von den Gallenblasen befreiten Lebern ausgeflossene Oel bezeichnen, da alter Thran widerwärtig ist. Von derartigen Leberölen. welche die bekannte Firma H. Meyer in Christiania in sorgfältigster Weise in drei verschiedenen Sorten darstellen liess, enthielt dasjenige, dessen Darstellung bei bereits bestehender Gährung geschehen war, die grösste Menge Gallenfarbstoff, während das bei erstem Beginne der Gährung gewonnene Oel das specifisch leichteste und am schnellsten verseifbare war. Nach weiteren Untersuchungen characterisiren sich diese Leberöle, welche weit rascher als Dampfleberthran filtriren, dadurch, dass in ihnen Eisenalbuminate vorhanden sind, in denen das Eisen weit inniger an Eiweiss gebunden ist als im Ferrum albuminatum, so dass es bei Zusatz von Salpetersäure nicht sofort, sondern erst nach und nach abgespalten wird.

Unger (10) sieht in dem Vorhandensein von Eiweisskörpern, welche sich dadurch zu erkennen geben, dass

das Oel über Salpetersäure von 1,4 geschichtet in 5 Stunden einen weissen Albuminring bildet, ein Criterium für die Güte des Thrans, da bei längerer Dauer der Gährung Zersetzung stattfindet, wobei sich zuerst eine leimartige Verbindung, später ein cholinartiger Körper bildet, neben dessen Abspaltung sich vielleicht freie Fettsäure bildet. Dieser cholinartige Körper erscheint als Ursache der Entwickelung von Aminbasen beim Kochen mit Wasser und neben viel freier flüchtiger Säure (Propionsäure) als Träger des unangenehmen Geruches und Geschmackes und der Verdauungsbeschwerden nach dunklen Leberthransorten. Das im Leberöl das Eisen begleitende Mangan und den P betrachtet U. als an Eiweiss gebunden. Als höchste Menge freier Säure betrachtet U. 4,5 pCt.

Das als Ersatzmittel des Leberthrans empfohlene Lipanin (Ber. 1888. I. 409) erklärt Galatti (11) zwar für wirksam, aber wegen seines theuren Preises nur für die Praxis bei Wohlhabenden brauchbar. Es ruft bei Kindern keinerlei gastrische Symptome hervor, und bedingt bedeutende Besserung des Appetits und selbst bei absoluter Appetitlosigkeit Trieb zum Essen, und in Folge davon oft überraschende Gewichtszunahme, die namentlich bei dem Umstande, dass die das Lipanin erhaltenden Kinder poliklinisch behandelt wurden, betont werden muss. Ein günstiger Einfluss auf den Lungenprocess bei bestehender Tuberculose wurde nicht constatirt. Das Mittel lässt sich auch im Sommer verwenden und wird je nach dem Alter der Kinder 2 bis 3 Mal täglich theelöffel- bis esslöffelweise gegeben. Als Corrigens lässt sich Pfefferminzöl benutzen; auch lässt sich das Mittel als Mixtur mit Syrupus Menth., Aurantii oder Capilli veneris verschreiben (im Sommer nicht über 100 g!). Lipaninmalzextract von Löflund wird von Kindern lieber als Leberthranmalzextract genommen. Nach Chéron (6) wird das Lipanin in Lyon durch ein von Fournié dargestelltes Präparat ersetzt, in welchem durch Auswaschen mit alkalischem Wasser von Caseïn und allen flüchtigen Fettsäuren befreite Butter mit 5 pCt. Fettsäuren, die man durch Verseifen einer gegebenen Menge Butter, Zersetzung der Seife im Kohlensäurestrome und bei niedriger Temperatur und wiederholtes Auswaschen der Fettsäuren mit Wasser erhält, gemischt und dann gesalzen wird. Bezüglich des Morrhuols giebt Chéron an, dass es mitunter zu Hauteruptionen führe, welche Sée und Capitan mit Jodacne vergleichen.

3. Mammalia.

1) Winslow, J. R. (Baltimore), Pepsin and its incompatibles. Read at the clin. Soc. of Maryland. Med. Times. March 1. p. 378. — 2) Munk, Immanuel, Ueber den Nährwerth und die Verwendbarkeit der Peptonpräparate. Dtsch. Wochenschr. No. 7. — 3) Rüger, C. (Elberfeld), Ueber Papaya-Fleischpepton. Berl. Wochenschr. No. 29. S. 657. — 4) Sée, Germain, Le sucre de lait consideré comme médicament diurétique. Nouv. remèdes. No. 12. p. 309. — 5) Beyerinck, W., Sur le kéfir. Arch. Neérland. No. 5. p. 428. — 6) Goldhausen, F., Kumys (Milchwein) als Heilmittel von chronischen Lungen- und Magenkrankheiten. gr. 8. Neuwied. — 7) Martin, J. N. (Ann Arbor), Tyrotoxicon poisoning. Boston Journ. Nov. 21. p. 512. (Vergiftung von 2 Personen nach dem Genusse von Milch in Caffee; Kopfweh, Schwäche, Nausea, convulsivische Bewegungen, Mydriasis, hohe Pulsfrequenz; Besserung nach einem Brechmittel; in der Milch soll Tyrotoxicon chemisch nachgewiesen sein.) — 8) Kinnicutt, Leonard P., Tyrotoxicon in milk. Ibid. Jan. 17. p. 1888. (Cholera nostras von 5 Personen durch Milchrahm, der über Nacht in einem irdenen Gefässe gestanden hatte; die entrahmte Milch unschädlich; in dem 8 Tage später untersuchten Rahme soll Tyrotoxicon mit Aether nachgewiesen sein.) — 9) Brown-Séquard, Expérience demontrant la puissance dynamogénique d'un suc extrait des testicules chez l'homme. Arch. de physiol. No. 4. p. 51. — 10) Derselbe, Du rôle physiologique et thérap. d'un suc extrait des testicules d'animaux d'après nombre de faits observés chez l'homme. Ibidem. p. 739. — 11) Stern, E. (Mannheim), Neue Lanolinsalben. Therap. Monatsh. Febr. S. 72.

Als neue Peptonsorte ist durch den Saft von Carica Papaya dargestelltes Fleischpepton in zwei Formen (Albuminosepepton von Antweiler, Cibils Papaya Pepton), welche beide nach Munk (2) und Rüger (3) manche Vorzüge vor früher benutzten Sorten, namentlich Abwesenheit von allem Geruche und Geschmacke zeigen, aufgetreten.

Nach vergleichender Berechnung der von König angestellten Analysen von Peptonen unter Annahme gleichen Wassergehaltes enthalten beide mehr Albumose und Peptone (47,65 bei A., 43,75 bei Cibils) als die Peptone von Kemmerich, Kochs und Merck (39,49—29,54—34,43) und ist das C.'sche Präparat das verhältnissmässig billigste. Nach Munk und Hermes besitzt das Albumosepepton annähernd denselben Nährwerth wie Fleischeiweiss von demselben N-Gehalte, dem es auch bezüglich der Ausnutzung im Darme wenig nachsteht und treten beim Kranken keinerlei Verdauungsstörungen ein. Steigerung der Harnstoffausfuhr und normales Verhalten der Digestion hat Rüger auch bei Versuchen mit Cibils Präparat im Elberfelder Krankenhause nachgewiesen.

Die bekannte diuretische und antihydropische Action der Milch hängt nach Sée (4) vom Milchzucker ab, der zu 100 g in Lösung bei Hydropikern enorme Diurese bedingt, die durch Kochsalz oder Kalisalz nicht verstärkt wird und der durch 4—5 Liter Milch erzeugten Harnfluth mindestens gleichkommt.

Von der Milch-Diurese unterscheidet sich die Lactose-Diurese dadurch, dass bei ersterer noch stets Zucker im Harn auftritt und der Harnstoff bedeutend zunimmt, was nach Milchzucker in der angegebenen Dosis nicht der Fall ist. Nach 100 g Milchzucker steigt die Harnmenge rasch auf $2^1/_2$ l und am 3. Tage auf $3^1/_2$—$4^1/_2$ l, von wo ab sie entweder stationär bleibt oder auf $2^1/_2$ l herabsinkt. Der Effect ist am besten bei Hydrops im Gefolge von Herzkrankheiten, weniger günstig bei Nierenkrankheit; bei Herzkrankheit kommt er nur dann nicht zu Stande, wenn starke Nierenentartung besteht und das Eiweiss auf 0,6—1 g im Liter gestiegen ist. Eintritt von Diarrhoe oder starkem Schweisse mindert die Polyurie. Das Mittel wird 8—10 Tage sehr gut ertragen und kann dann einige Tage unterbrochen werden; andere Getränke sind während der Cur ausgeschlossen. Zusatz von etwas Cognac oder Pfefferminz ist als Geschmackscorrigens zu empfehlen, Fleischkost in manchen Fällen zur Aufrechterhaltung der Herzthätigkeit indicirt. Verminderung des Pulses und Blutdruckes findet unter dem Einflusse des Milchzuckers nicht statt. In der Asystolie bewährt sich Milchzucker, wo andere Mittel fehlschlagen; doch wirkt es nicht gegen die Dyspnoe, wo man es zweckmässig mit Jodkalium verbindet.

Beyerinck (5) hat in den Kefirknollen keine anderen wirksamen Organismen gefunden als den Bacillus caucasicus Kern, der den Milchzucker in Milchsäure überführt und die von ihm Saccharomyces Kefir genannte, von Bierhefe verschiedene Hefeart, welche ein invertirendes Ferment secernirt, das Milchzucker in Glycose und Galactose umwandelt und

in ähnlicher Weise auch den Rohrzucker invertirt. Dasselbe Ferment, von B. Lactose genannt, secernirt auch eine auf dem Edamer Käse aufgefundene und dort ebenfalls neben Bacillen vorkommende Hefeart, Saccharomyces tyrocola. Ausserdem secernirt die Kefirhefe eine kleine Menge eines thryptischen Ferments, dagegen kein Pepsin. Bacillus caucasicus producirt kein Enzym. Beyerinck, der keinen Grund einsieht, weshalb man nicht künstlich durch Kohlensäure, Alcohol u. s. w. aus sterilisirter Milch dargestellten Kefir ebenso gut wie natürlichen anwenden solle, hält zur Erzielung eines constanten Kefir für zweckmässig, Bacillen und Hefe zu sondern, jeden dieser Organismen getrennt auf sterilisirte Milch bei der für seine Entwicklung günstigsten Temperatur einwirken zu lassen und die Producte in passenden Mengen zu mischen.

Als theils direct Kraft erzeugendes. theils die Ernährung hebendes Mittel, besonders bei alten Leuten, deren Kräfte abgenommen haben, empfiehlt Brown-Séquard (9 und 10), der die Kräfteabnahme auf Rechnung der verminderten Samensecretion und des damit in Zusammenhang stehenden Verschwindens einer aus dem Hodensecret in das Blut übergehenden dynamogenen Substanz stellt, zunächst nach Thierversuchen, in denen alte Hunde durch subcutane Application lebhafter und kräftiger wurden, dann nach Versuchen an sich selbst und den Erfahrungen französischer und amerikanischer Aerzte den Saft der Hoden junger, kräftiger Thiere zur Subcutaninjection.

In vielen Fällen wurde dadurch, wie bei Brown-Séquard, die Körperkraft selbst mehrere Wochen lang erheblich gebessert, die Emissio urinae und die Defaecation erleichtert, bei einzelnen Personen auch das herabgesetzte sexuelle Vermögen gehoben. Die Hoden müssen einem lebenden oder eben geschlachteten gesunden jungen kräftigen Thiere entnommen und mit dem 2—3fachen Gewicht Wasser zerquetscht und der erhaltene Saft mit dem 8fachen Wasser verdünnt, auf ein Pasteur'sches Filter gebracht werden. Von dem Filtrate, welches keine Spermatozoën enthält, die somit an der Wirkung des Hodensaftes unbetheiligt sind, wird $^1/_{10}$ in ein Bein oder einen Arm injicirt, und ausserdem werden 1—2 Injectionen noch an anderen Körperstellen gemacht, was übrigens höchstens 2 Stunden nach dem Tode des Thieres geschehen muss. Man macht die Einspritzung 8—14 Tage einen um den anderen Tag und wiederholt sie nach 2—3—4 Monaten. Tritt Erythem ein, so ist die Lösung zu verdünnen. Zur Gewinnung des Hodensaftes dienen Hunde, Meerschweinchen oder Kaninchen (in Amerika Schafböcke). Nach Villeneuve soll bei Frauen der Ovariensaft ähnliche dynamogene Wirkung haben.

E. Stern (11) empfiehlt unter dem Namen Sapolanolin das von Liebreich als Ersatzmittel des Mollins vorgeschlagene Gemenge von Lanolin und Sapo kalinus (Lanol. anhydr. $2^1/_2$: 2 Sapo) als Excipiens für Hautmittel, namentlich weissen Präcipitats (Hydr. praecip. albi 10,0, Sap. kal. 40,0, Lanol. anhydr 50,0) und eine Lanolinwachspaste, aus Cer. flav., Lanol. anhydr. ana 40,0 und Ol. Oliv. (oder im Sommer Ol. Oliv. benzoin.) 20,0 als eine festhaftende Salbe („Unguentum adhaesivum") als sehr geeignet, um bei Hautausschlägen der Kinder am Gesichte oder Kopfe verwendet zu werden, als Basis für Zinkoxyd-, Borsäure und Salicylsäuresalben. Auch wendet er Lanolininjectionen (Lanol. anhydr. 25,0, Ol. Amygdal 75,0), zuerst für sich, später mit Zusatz passender Mittel, z. B. Acid. salicyl. 0,25 od. Zinc. sulf. 0,5 in 4,5 Wasser gelöst bei Tripper und chron. Urethritis anterioran.

[Guldberg, G., Oleum Hyperoodontis diodon. (Entenwalöl). (Die Zusammensetzung dieses Oels ist ungefähr die des Spermacetöls, das Oel dringt aber ungemein leicht durch die Haut und wird daher vielleicht Anwendung als Salbenconstituens finden können.)
Ch. Gram (Kopenhagen)]

III. Allgemeine pharmacologische und toxicologische Studien.

1) Baumann, E. und A. Kast, Ueber die Beziehungen zwischen chemischer Constitution und physiologischer Wirkung bei einigen Sulfonen. Zeitschr. f. Physiol. XIV. S. 52. — 2) Heymann, J. F., Ueber die relative Giftigkeit der Oxal-, Malon-, Bernstein- und Brenzweinsäure. Arch. f. Anat., Physiol. Abth. S. 168. — 3) Coppola, F., Sull' influenza della polimeria nell' azione fisiologica dei corpi. Ricerche sull' azione di alcuni derivati della carbimide. Annali di Chim. Dic. p. 334. — 4) Stern, Richard, Ueber die Wirkung der Hydronaphthylamine auf den thierischen Organismus. (Breslauer pharmacol. Inst.) Virchow's Arch. Bd. CXV. H. 1. S. 14. — 5) Derselbe, Ueber die Beziehungen zwischen chemischer Constitution und physiologischer Wirkung bei den Hydronaphthylaminen und Hydronaphthochinolinen. Ebend. Bd. CXVII. H. 2. S. 418. — 6) Plath, Gottfried, Ueber β-Aethyl und α-Stilbazol und einige seiner Derivate. S. 76 Ss. Diss. Kiel. — 7) Sanquirico, Carlo (Siena), Lavaggio dell' organismo negli avvelenamenti Riv. chim. Ital. No. 1. p. 77. — 8) Geppert, Julius, Zur Lehre von den Antisepticis. Eine Experimentaluntersuchung. (Bonner pharmacol. Inst.) Berl. Wochenschr. No. 36, 37. S. 789, 819. — 9) Behring, Ueber die Bestimmung des antiseptischen Werthes chemischer Präparate mit besonderer Berücksichtigung einiger Quecksilbersalze. Dtsch. Wochenschr. No. 41, 42, 43. S. 837, 869, 834. (Aus dem Berl. hygien. Inst) — 10) Foote, Charles J. (New Haven), The value of creolin, hydronaphthol and sodiumfluosilicate as germicides. Amer. Journ. Sept. p. 243. — 11) Munk, Immanuel (Berlin), Ueber die Wirkungen der Fettsäuren und Seifen im Thierkörper. Med. Centrbl. No. 28. p. 514. — 12) Albertoni, Pietro (Bologna), Sul contegno e sull' azione degli zuccari nell' organismo. Ann. di chim. e farmacol. Febbr. p. 65. — 13) Derselbe, Comment se comportent les sucres et quelle est leur action dans l'organisme. Traduit par A. de Vriese. Journ. de Bruxelles. No. 5, 7. (Uebersetzung der vorgenannten Arbeit.) — 14) Wolff, Ludwig (Gothenburg), Beiträge zur Kenntniss der Einwirkung verschiedener Genuss- und Arzneimittel auf den menschlichen Magensaft. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. XVI. H. 3 u. 4. S. 222. — 15) Silbermann, Oscar (Breslau), Ueber das Auftreten multipler intravitaler Blutgerinnungen nach acuter Intoxication durch chlorsaure Salze, Arsen, Phosphor und einige andere Blutgifte. Virchow's Arch. Bd. CXVII. H. 2. S. 288. — 16) Lieven, Anton, Ueber den Einfluss einiger Arzneimittel auf Blutkreislauf und Blutvertheilung. 8. 16 Ss. Diss. Würzburg. (Würzb. pharmacol. Inst.) — 17) Michelsohn, Max, Ein Beitrag zur Lehre von den weissen Blutkörperchen. 8. 42 Ss. Diss. Würzburg. (Würzb. pharmacol. Inst.) — 18) Jones, T. Wharton, On the state of the circulation in the extreme vessels in atropine and cocaine poisoning. Lancet. Aug. 17. p. 309. (Räsonnement und Polemik.) — 19) Openchowski, Th. v., Das Verhalten des kleinen Kreislaufs gegenüber einigen pharmacologischen Agentien, besonders gegen die Digitalisgruppe. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. XVI. H. 3 u. 4. S. 201. — 20) Stockvis, Oude en nieuwe cardiotonica. Nederl. Tijdschr. July 20. p. 149. — 21) Gates, M. F.,

A comparison of antipyreties. Philad. Times. Jan. 1. p. 229. — 22) Masius (Lüttich), Des antithermiques et spécialement de la phénacétine. Nouv. remèdes. No. 17. p. 451. (Mittheilungen auf dem pharmacologischen Congresse zu Paris über die im vorjährigen Berichte referirten Studien des Verf. über Phenacetin, das er als Antipyreticum unter das Antipyrin stellt.) — 23) Snyers (Lüttich), Valeur comparée de l'action thérapeutique des analgésiques antithermiques. Ibid. p. 455. (Desgl. über die unter Masius ausgeführten klinischen Versuche mit Antipyrin, Thallin, Antifebrin und Phenacetin, welche die Ueberlegenheit des Antipyrins und die geringe Bedeutung der Nebenwirkungen desselben darthun.) — 24) Whitler, Edw. N., Antipyretics. Boston Journal. Nov. 7. p. 454. — 25) Dujardin-Beaumetz, Des nouveaux analgésiques, leur applications au traitement des affections du système nerveux. Conférences de l'Hôp. Cochin. Bull. de thérap. Oct. 30. (Klinische Vorlesung über Antipyrin, Antifebrin, Phenacetin und Exalgin.) — 26) Derselbe, Des analgésiques antithermiques. Nouv. remèdes. No. 15. p. 391. (Ohne Bedeutung.) — 27) Lépine, H., Barral und Porteret, De l'action de quelques antipyrétiques sur la consommation des substances hydrocarbonées. Extr. des Arch. de méd. expér. et d'Anat. path. 8. 12 pp. Paris. — 28) Chittenden, R. H. (New Haven), Ueber den Einfluss von Urethan, Antipyrin und Antifebrin auf den Eiweissumsatz. Zeitschrift f. Biol. Bd. XXV. S. 496. (In Gemeinschaft mit N. P. Washburn, J. E. Dookendorff, H. F. Adams und H. C. Taylor.) — 29) Salkowski, E., Ueber die Wirkung einiger Narcotica auf den Eiweissgehalt. Med. Centrbl. No. 52. — 30) Wetherill, Henry M., The modern hypnotics. Journ. of Insanity. July 25. p. 28. — 31) Winsay, Whitfield, Hypnotics and antipyretics. Transact. of the med. Faculty of Baltimore. p. 207. — 32) Adams, J F. A., Substitutes for opium in chronic diseases. Boston Journ. Oct. 10. p. 354. (Bekanntes.) — 33) Leech, Daniel John (Manchester), On the recentlyintroduced hypnotics and analgetics. Brit. Journ. Nov. 2. p. 968. — 34) Gordon, John (Aberdeen), Ueber denselben Gegenstand. Ibid. p. 973. — 35) Charles, Cranstown (London), Ueber denselben Gegenstand. Ibid. p. 979. — 36) Goodhart, James F., Notes on the value of some new drugs. Ibid. Jan. 19. p. 119. — 37) Langlois, P. und Ch. Richet, Influence des anesthésiques sur la force des mouvements respiratoires. Comp. rend. T. CVIII. No. 13. p. 681. — 38) Silk, J. F. W., Anaesthetic apnoea, and its correction. Lancet. Febr. 16. p. 319. — 39) Martin, Edward und H. A. Hare, Treatment of arrested respiration in anaesthesia. Amer. News. March 2. p. 136. — 40) Foy, George M., Anaesthetica. Dubl. Journ. Febr., March, Apr., June. p. 117, 226, 305, 486. — 41) Derselbe, Anaesthetics, ancient and modern; their physiological action etc. 8. London. — 42) Varigny, H. de, De l'action de la strychnine, de la brucine et de la picrotoxine sur le Carcinus maenas. Journ. de l'Anat. No. 2. p. 187. — 43) Filehne, Wilh., Der Uebergang von Blutfarbstoff in die Galle bei gewissen Vergiftungen und einigen anderen blutschädigenden Eingriffen. Virchow's Archiv. Bd. CXVII. H. 2. S. 415. — 44) Blumberg, John, Ueber die vitalen Eigenschaften isolirter Organe. 8. 36 Ss. Diss. Dorpat. (Dorp. pharmacol. Institut.) — 45) Schuchardt, Bernhard (Gotha), Mittheilungen über neuere Arzneimittel. 4. Boldoa fragrans. Boldo. Boldin. Boldo Glucosid. Thüring. Centrbl. No. 2. 5. Solanum paniculatum, Jurubeba. Ebendas. — 46) Deffernez, De quelques medicaments nouveaux sous forme d'extraits fluides. Ann. de Gand. Sept. p. 240. (Empfehlung verschiedener neuerer besonders moderner Pflanzenmittel in Form von Fluid Extracts; von Viburnum prunifolium gg. Prostatitis und habituellen Abortus, von Quebracho gg. Angina pectoris und Herzaffectionen durch chronische Tabaksvergiftung, von Drosera zu 2—3 g gg. Entzündung der Athemwege, von Lobelia gg. Asthma in Verbindung mit Jodkalium, von Cascara sagrada, von Helonias dioica bei Harnbeschwerden, von Salix nigra bei Gonorrhoe, Leukorrhoe und Amenorrhoe und von Geranium maculatum, dem „besten aller Styptica".) — 47) Rosenbach (Breslau), Haben die in Vaselin oder Oel gelösten Antiseptica wirklich keine therapeutische Bedeutung? Therap. Monatsh. Mai. S. 247. (Uebergang von Carbolsäure in den Harn nach Application von Carbolvaselin bei Erysipelas.) — 48) Aghina, J. J., Onze doseering. Nederl. Tijdschr. No. 19. p. 537. (Für Verabreichung der Mixturen in graduirten Gefässen.)

Aus Versuchen von Baumann und Kast (1) über das Verhalten der Eigenschaften und der Constitution zu ihrer Wirkung, ergiebt sich, dass Disulfone, welche unverändert ausgeschieden werden, auf den Organismus ohne Einfluss sind und dass von denen, welche durch den Stoffwechsel zerlegt werden, nur solche nach Art des Sulfonals wirken, welche Aethylgruppen enthalten. Die Intensität der Wirkung ist bei den letzteren proportional der Zahl der in ihnen enthaltenen Aethylgruppen.

Disulfone mit 2 Aethylgruppen erfordern doppelt so starke Dosen wie solche mit 4 Aethylgruppen und halb so starke wie Disulfone mit einer Aethylgruppe. Sulfonal (Diäthylsulfondimethylmethan), $(CH_3)^2 = C = (SO_2C_2H_5)^2$ wirkt genau wie das als umgekehrtes Sulfonal bezeichnete Dimethylsulfondiäthylmethan, $(C_2H_5{}^2) = C = (SO_2CH_3)^2$ und während Diäthylsulfondiäthylmethan (Tetronal), $(C_2H_5)^2 = C = (SO_2CH_3)^2$ ein in hypnotischer Wirkung dem Sulfonal überlegener Körper ist, hat das entsprechende Disulfon mit 4 Methylgruppen gar keine Wirkung. Wesentlich für das Zustandekommen der hypnotischen Effecte bei den äthylirten Disulfonen ist übrigens, dass die Zersetzung im Organismus nicht allzuschnell erfolgt. So ist Diäthylsulfonacetessigester, welcher schon in der Kälte sehr leicht unter Abspaltung einer Aethylsulfongruppe durch Alkalien zerlegt wird und im Harn als eine in Aether und Wasser leicht lösliche, nicht crystallisirte Säure erscheint, selbst zu 10,0 bei Hunden unwirksam. Die Veränderung im Stoffwechsel steht bei den einzelnen Disulfonen nicht in Beziehung zu der Leichtigkeit der Spaltbarkeit durch chemische Reagentien, wie z. B. Sulfonal trotz seiner Indifferenz gegen Alkalien u. s. w. in mässigen Dosen völlig umgewandelt wird und nur bei grossen theilweise als solches im Harne auftritt, ein Verhalten, welches auch die gleichwirkenden Körper (umgekehrtes Sulfonal, Tetronal und sog. Trional oder Diäthylsulfonmethyläthylmethan) zeigen. Völlig unzersetzt werden Diäthylsulfon, $(C_2H_5)^2SO^2$, Methylendimethylsulfon $CH_2(SO_2CH_3)^2$, Methylendiäthylsulfon, $CH_2(SO_2C_2H_5)^2$, und Aethylendiäthylsulfon eliminirt; auch vom Aethylidendimethylsulfon erschienen nur Spuren im Harne. Völlig umgewandelt werden ausser Sulfonal und den bereits genannten Verbindungen auch Dimethylsulfondimethylmethan und Dimethylsulfonäthylmethan, die mit jenen die sog. Ketondiphenyle bilden. Von den Methenyldisulfonen, welche nur in kleinen Mengen im Harn als solche erscheinen,

ist Propylidendiäthylsulfon $\begin{matrix} C_2H_5 \\ | \\ H \end{matrix} > C < \begin{matrix} SO_2C_2H_5 \\ SO_2C_2H_5 \end{matrix}$ nicht,

wie früher angegeben, ungiftig, sondern zu 3 g stark narcotisch mit Beeinträchtigung der Athmung; Aethylidendiäthylsulfon wirkt bei Hunden stark berauschend, später schlafmachend, bedingt aber beim Menschen Circulationsstörungen.

In Bezug auf die der Oxalsäurereihe angehörigen Säuren hat Heymann (2) ermittelt, dass im Gegensatze zu der Oxalsäure, in deren Molecül zwei Carboxylgruppen direct mit einander verbunden sind, Malonsäure, Bernsteinsäure und Brenzweinsäure, in welche sich die Methylengruppe einfach, bezw. zwei-, bezw. dreifach einschiebt, nur geringe Giftigkeit besitzen, so dass die Vergiftungsdose beim Frosch sich für Oxalsäure auf 1, für Malonsäure auf 2—2,5 cg, für Bernsteinsäure auf 4,5—5 und für Brenzweinsäure auf 6—6,5 cg stellt. Dieses Verhältniss entspricht nicht den Moleculargewichten (90, 104, 118, 132). Die Natriumsalze der drei Säuren sind im Gegensatze zum oxalsauren Natrium ungiftig.

Coppola (3) bringt einen Beitrag zur Beeinflussung der Wirkung durch Polymerie in der Gruppe der Cyanverbindungen, indem er darthut, dass die Polymeren der Isocyansäure (Carbimid), CONH, nämlich die Isocyansäure, $C_3O_3N_3H_3$ und das Cyamelid nahezu ungiftig sind, während die erstere in ihrer Aethylverbindung, dem Isocyansäureäthyläther (Aethylcarbimid), C_2H_5-N-CO, eine sehr intensive Giftwirkung besitzt und ausser localer Reizung, die sich auch bei Einwirkung der Dämpfe auf die Bindehaut und Athemschleimhaut durch Thränen und Husten manifestirt, bei Fröschen allgemeine centrale Paralyse, bei Warmblütern zu 0,3 subcutan heftige Dyspnoë, Cyanose, Myose und Tod durch Respirationslähmung unter clonischen Krämpfen verursacht. Der Blutdruck wird anfangs gesteigert, später herabgesetzt; der Herzmuskel und die direct mit Aethylcarbimid in Berührung gebrachten Körpermuskeln gerathen in einen eigenthüml. Zustand von Starre. Isocyanursäure-Aethyläther (Triäthylcarbimid), $C_3N_3O_3(C_2H_5)^3$ ist dreimal schwächer giftig, hat keine irritirende Wirkung und bedingt keine Starre der Musculatur und des Herzmuskels, aber Zuckungen der Gesichtsmuskeln, starke Athemverlangsamung und Cyanose und tödtet durch Stillstand der Athmung.

Eine interessante Beziehung der chemischen Constitution zur physiologischen Wirkung hat Stern (4 und 5) an den von E. Bamberger dargestellten Hydronaphthylaminen und Hydronaphthochinolinen nachgewiesen, indem diejenigen β-Derivate, welche an dem stickstoffhaltigen Ringe hydrirt sind, eine eigenthümliche, bereits von Filehne am β-Tetrahydronaphthylamin erkannte Wirkung, die sich durch Erweiterung der Pupille und der Lidspalte (auch bei localer Application), Verengerung der Ohrgefässe und bedeutende Temperatursteigerung characterisirt, besitzen, während diese den α-Derivaten und den am stickstofffreien Ringe hydrirten Derivaten der β-Verbindungen vollkommen fehlt. Die Wirkung der ersteren kommt auch dem Amidin des Phenacetins zu.

Das von Stern genau studirte Tetrahydronaphthylamin ist 10 mal stärker giftig, als β-Naphthylamin, dagegen um $^1/_3$ schwächer als das am N führenden Ringe hydrirte Monäthyl β-Naphthylaminhydrür, das beim Menschen schon zu 0,15 Kopfschmerzen, Schwindel, Angstgefühl und wiederholtes Erbrechen bei schwachem, beschleunigtem Pulse, Athembeklemmung und Singultus hervorruft; Mydriasis und Temperatursteigerung treten dabei nicht ein. Der isomere am N freien Ringe hydrirte Körper wirkt nur local reizend. Die mydriatische Wirkung des T. tritt nach $^1/_2$—1 proc. Lösung bei Localapplication, die vorübergehend lästiges Brennen hervorruft, in 20 Min. ein; Reaction der Pupille auf Licht und Accommodationsvermögen bleiben erhalten, so dass eine lähmende Wirkung auf die Oculomotoriusendigungen nicht existirt. Vielmehr ist der fragliche Effect auf eine theils periphere, theils centrale Erregung des Erweiterungsapparats zurückzuführen, da auch bei durchschnittenem Halssympathicus Mydriasis auftritt, maximale Erweiterung aber durch Localapplication nicht zu erzielen ist. Erweiterung der Lidspalte und Exophthalmos treten nur bei Integrität der Verbindung mit dem Halssympathicus ein. Die Verengung der Ohrgefässe ist theils peripheren Ursprungs, da sie auch nach Durchschneidung sämmtlicher Nerven und Zerstörung der Gefässnerven eintritt, theils centralen, da maximale Verengung nur bei erhaltenem Zusammenhange zu Stande kommt. Die Steigerung der Temperatur, welche bei Kaninchen selbst 2,0—4,5° beträgt, bei sehr grossen Dosen indessen nicht hervortritt, resultirt nach calorimetrischen und anderen Versuchen aus gleichzeitiger Steigerung der Wärmeproduction und Verminderung der Wärmeabgabe; die Wärmeregulation ist nicht gestört. Ob eine allgemeine Gefässverengerung in der Haut durch T. bewirkt wird, konnte nicht genau ermittelt werden; beim Hunde kommt starkes Steigen des Blutdrucks (bei Zunahme der Pulsfrequenz und erhaltener Erregbarkeit des Vagus) vor. Toxische Dosen bewirken bei Fröschen Paralyse, grösstentheils centralen Ursprungs, doch ist ein peripher die Motilität und Sensibilität beeinträchtigender Effect (besonders bei localer Application) nicht zu verkennen, bei Warmblütern auch Zuckungen und Krämpfe.

Einen weiteren Beitrag zu der Lehre von der Abhängigkeit der Wirkung von der chemischen Constitution geben Untersuchungen von Falck über mehrere dem Stilbazol (Ber. 1888. I. S. 387) verwandte neue Verbindungen, welche Ladenburg und Plath (6) durch Einwirkung von Benzaldehyd auf Aldehyd Collidin und weitere chemische Proceduren erhalten haben, nämlich das β'-Aethyl-α-Stilbazol, $C_{15}H_{15}N$, das Dihydro-β'-Aethyl-α-Stilbazol, $C_{15}H_{17}N$ und das β-Aethyl-α-Stilbazolin, $C_{15}H_{23}N$. Das Aethyl-Stilbazolin, welches sich von der Dihydrobase durch 6 an den Pyridinkern angelagerte H-Atome unterscheidet, während dieses vom Stilbazol durch 2 H, welche an die den Benzol- und Pyridinring verbindende Brücke angelagert sind, verschieden ist, wirkt am giftigsten, das Stilbazol am schwächsten. Die Anlagerung von H an die Brücke steigert die Wirkung mehr als diejenige an den Pyridinring, so dass in erstem Falle auf ein einzelnes Atom bezogen die Wirkungsintensität um 101,4, in letzterem um 101,4 pCt. steigt. Aethylstilbazol und Dihydrostilbazol haben als Pyridinabkömmlinge nur lähmende Wirkung und tödten erst in einigen Stunden, dagegen bedingt Stilbazolin als Piperidinbase Tetanus mit nachfolgender Lähmung und raschem Tod.

Nach Sanquirico (7) ist die Combination der Lavatur (Ber. 1888. I. S. 414) und antagonistischen Behandlung bei manchen Vergiftungen noch lebensrettend, wenn jede dieser beiden Behandlungsweisen für sich erfolglos bleibt. Besonders günstige Resultate gab ihm bei Strychnismus Verbindung kleiner Mengen Chloral (0,25 pro Kilo beim Kaninchen) oder Paraldehyd (0,6 pro Kilo) mit der zu infundirenden Salzlösung, während Strychnin in dieser Weise gegen Chloralismus keinen Nutzen hatte und Alcohol (entweder als Zusatz zur Infusion oder gleichzeitig innerlich) bei intensiven Chloral- und Paraldehydvergiftungen zwar bessernd, aber nicht lebensrettend wirkte. Kleine Dosen Strychnin scheinen in Verbindung mit der Lavatur die letale Dosis Curarin unwirksam zu machen; Alcohol wirkt in dieser Weise bei Morphinvergiftung in einzelnen Fällen entschieden günstig, in anderen nicht; Nicotinvergiftung wird durch Strychnin, Alcohol, Coffeïn auch in Verbindung mit der Lavatur nicht günstig modificirt. Ob nicht die günstigeren Resultate zum grössten Theile auf der verstärkten und rascheren Wir-

kung der Antidota durch Einspritzung in das Blut und den günstigeren Versuchsbedingungen beruhen, bleibt fraglich.

Geppert (8) zeigt die Fehlerhaftigkeit der bisherigen Methode der Prüfung der desinficirenden Wirkung verschiedener Körper, insofern das auf die Milzbrandsporen einwirkende Sublimat nicht durch Wasserauswaschung völlig entfernt wird, und in Folge davon im Nährboden weiter wirkt.

Versuche mit Sublimat, das nach der Einwirkung durch Schwefelammonium niedergeschlagen wurde, thun dar, dass Milzbrandsporen infectiös bleiben können, selbst wenn sie Stunden lang in Sublimatlösung von 1 : 1000 gelegen haben. Eine Sporensuspension mit Sublimat bei Meerschweinchen eingespritzt inficirt selten, während Blut mit Milzbrandsporen und Sublimat versetzt hoch infectiös ist. Milzbrandsporen, die einige Zeit in Sublimat gelegen haben, wachsen nicht mehr auf Nährböden, auf denen normaler Milzbrand noch gedeiht, behalten aber dabei ihre infectiösen Eigenschaften. Ebenso verhalten sich Milzbrandbacillen in Sublimat oder Carbol. Die Grösse der Colonien von verimpften Bacterien aus Desinfectionslösungen nimmt mit der Dauer der Desinfection ab. Die Ergebnisse von Cultur- und Thierimpfung decken sich nicht immer, so dass das Ausbleiben der Cultur nicht immer die Desinfection beweist.

Behring (9) macht auf die Unterschiede, welche zwischen der Wirkungsweise verschiedener antiseptischer Stoffe bestehen, aufmerksam, von denen z. B. Carbolsäure unter verschiedenen Bedingungen das nämliche leistet, während für die meisten die Wirksamkeit bei verschiedener Versuchsanordnung und besonders differenten Nährböden sehr different ausfällt, wo daher zur vergleichenden Prüfung stets die nämliche Methode anzuwenden ist. B. hat deshalb den antiseptischen Werth verschiedener Antiseptica, namentlich von Quecksilberverbindungen in der Weise geprüft. dass er Milzbrandsporen, an Seidenfäden angetrocknet, in Rinderblutserum brachte und 2 Tage im Brütschranke bei 36° stehen liess, und gilt diejenige Concentration der einzelnen Mittel im Serum, welche noch genügte, um während dieser Zeit das Keimen der Sporen zu verhindern, als antiseptisch wirksam. Die folgende Tabelle zeigt die erhaltenen Mengen der Mercurialien auf Sublimat bezw. Quecksilber berechnet:

0,1 proc. Lösungen in dest. Wasser	Entwicklungshemmung auf $HgCl_2$ berechnet	Entwicklungshemmung auf Hg berechnet
1. Quecksilberchlorid, $HgCl_2$	1 : 10 000	1 : 13 300
2. 1 Quecksilberchlorid + 10 Kochsalz, $HgCl_2 + 10 NaCl$.	1 : 15 000	1 : 20 000
3. 1 Quecksilberchlorid + 3 Salmiak (Alembrothsalz), $HgCl_2 + 3 NH_4Cl$ . . .	1 : 12 000	1 : 16 000
4. 1 Quecksilberchlorid + 1/2 Cyankalium, $HgCl_2$ + 1/2 KCy	1 : 12 000	1 : 16 000
5. 1 Quecksilberchlorid + 1 Cyankalium, $HgCl_2$ + KCy	1 : 15 000	1 : 20 000
6. 1 Quecksilberchlorid + 2 Cyankalium, $HgCl_2$ + 2 KCy	1 : 18 000	1 : 24 000
7. 1 Quecksilberchlorid + 5 Weinsäure (Laplace'sche Lösung), $HgCl_2 + C_4H_6O_6$	1 : 8 000	1 : 11 000
8. Quecksilbercyanid, $HgCy_2$	1 : 18 000	1 : 24 000
9. Quecksilbercyanid-Cyankalium, $HgCy_2 (KCy)_2$	1 : 24 000	1 : 32 000
10. Quecksilberoxycyanid, $HgOHgCy_2$	1 : 16 000	1 : 20 000
11. Quecksilberjodidjodkalium (Nessler's Reagens) HgI_2 + 2 KI	1 : 20 000	1 : 25 000
12. Quecksilberformamid (Liebreich's Lösung HgO in wässerigem Formamid gelöst)	1 : 10 000	1 : 13 000
13. 1 Sozojodol-Quecksilber + 5 Kochsalz	(1 : 6000)	1 : 18 000 (?)
14. 1 Sozojodol-Quecksilber + 3 Jodkalium	1 : 10 000	1 : 30 000 (?)

Die Wirkung des Sozojodolquecksilbers ist nur auf das Hg zu beziehen, da dem Sozojodol kaum mehr antiseptische Wirkung zukommt, als seinen sauren Eigenschaften entspricht, doch ist das Mittel, da es sehr leicht mittelst NaCl oder KI in Lösung gebracht werden kann, anderen aromatischen Hg-Verbindungen vorzuziehen. Für andere Antiseptica fand B. unter gleichen Versuchsbedingungen folgende Reihe:

	Entwicklungshemmmung
Cyanin . . . . . . Malachitgrün	über 1 : 40 000
Jodsilber . . . Chlorsilber . . Cyansilber . . Höllenstein . . (in KCy gelöst)	über 1 : 30 000
Safranin	1 : 25 000
Goldpräparate . . . . . Fluorantimon-Fluornatrium	über 1 : 10 000
Jodtrichlorid . . . . . Natronlauge . . . . . . Platinkaliumcyanid . . . Salzsaures Hydroxylamin . Cadaverin	über 1 : 1500
Salzsaures Chinin . . . . Sozojodolzink . . . . . Piperidin . . . . Saures schwefelsaures Chinin Terpinhydrat . . . . . Carbolsäure . . . . . . Jod in Jodkalium gelöst .	über 1 : 500
Oxalsäure . . . . . . Kreosot Thymol (aus alcoholischen Lösungen)	über 1 : 250
Urethan . . . . Paraldehyd . . . . . Chloralhydrat . . . . . Natriumsalicylat . . . . Cineolsäure (Eucalyptol) . Kali carbonic. u. bicarb. . Creolin (Pearson)	über 1 : 150
Sozojodolnatrium . . . . Creolin (Artmann) . . .	unter 1 : 100
Aether und Alcohol . . .	1 : 15

Wie ausserordentlich different sich die entwicklungshemmende Wirkung eines einzelnen Antisepticums unter verschiedenen Bedingungen verhalten kann, hat Behring an Sublimat nachgewiesen. Die in der Tabelle

angeführte Zahl gilt nur für 2×24 Stunden, während bei längerem Stehenlassen die Concentration von 1:6000 nicht mehr ausreicht. In Bouillon verhindert schon Zusatz von 1:75000 das Keimen bei 36° und von 1:40000 bei Zimmertemperatur die Entwicklung für 2 Tage; in stark verdünnter Bouillon selbst von 1:600000. Auch in stark verdünntem Blutserum wirkt Sublimat stärker (1:400000 bei $^1/_{40}$), und zwar genau proportional der Verdünnung. In Globulinlösungen wirkt S. noch schwächer als im Blutserum. Milzbrandbacillen gehen in Sublimatlösungen, welche bei Milzbrandsporen nur entwicklungshemmend wirken, zu Grunde. Ein von B. gezüchteter, nicht sporentragender Milzbrandbacillus erwies sich gegen Sublimat sehr resistent.

Die von Foote (10) über die Wirksamkeit verschiedener Antiseptica auf Culturen von Typhusbacillen, Pneumococcen, Streptococcus erysipelatis, Staphylococus pyogenes aureus und auf Fäulnissbacillen angestellten Versuche ergaben folgende Reihenfolge der Activität: Sublimat 1:20000, Carbolsäure 1:100, Thymol 1:240, Creolin 1:100 und Hydronaphthol 1:2300; Natriumfluosilicat 1:240, Resorcin 1:100, Creolin 1:1000 hatten keinen Einfluss. Creolin war auf Pneumococcen ohne Einfluss. Hydronaphthol hat nur sehr geringe Wirkung. Nach F.'s Ansicht sind Natriumfluosilicat und Hydronaphthol zum Zwecke der Reinigung von Händen und Instrumenten, sowie zu Douchen und Irrigationen nicht besser als sterilisirtes Wasser; Creolin eignet sich zur Reinigung von Instrumenten nicht, weil es dieselben schlüpfrig macht, und kann hier nicht die klare 5 proc. Carbolsäurelösung ersetzen, während 5 proc. Creolinlösung keine unangenehmen Sensationen an den Händen erregt und sich deshalb zur Desinfection der Hände besser als Carbolsäure und Sublimat eignet. Auch für intrauterine und Vaginaldouchen passt Creolin in 3 proc. Solution gut, zumal da es hämostatisch und secretionsbeschränkend wirkt.

Munk (11) weist nach, dass zur Erzielung der durch Fettsäuren bedingten Abschwächung der Herzthätigkeit von der Pfortader aus $2^1/_2$ bis 5mal grössere Mengen Seifenlösung erforderlich sind, als bei Einspritzung in die Körpervenen, so dass offenbar die Leber einen grossen Theil derselben retinirt oder chemisch verändert. Gesättigte Fettsäuren (Palmitin- und Stearinsäure) und ungesättigte (Oelsäure) wirken auf das Herz ziemlich gleich. Vom Darme tritt Seife nicht in das Blut, vielmehr werden die Säuren synthetisch zu Neutralfett umgebildet. In das Blut eingeführte Seifen, gleichviel ob von der Pfortader oder von Körpervenen aus, verzögern die Blutgerinnung erheblich.

Neue Untersuchungen Albertoni's (12) über Verhalten der Zuckerarten im Organismus zeigen, dass der steigernde Einfluss der Glycose auf den Blutdruck durch Einwirkung auf das Herz, insbesondere Verstärkung der Herzsystolen, auch der Maltose zukommt und beim Hunde ausgesprochener als beim Kaninchen ist.

Das Steigen des Drucks nach Infusion von Zuckerarten ist nicht eine Folge von Zusammenziehung der kleinen Gefässe durch Reizung des vasomotorischen Centrums oder Wirkung auf die Gefässe selbst, da im Gegentheile starke Gefässerweiterung eintritt und der Druck bei Hunden auch nach Durchschneidung der Medulla und der Vagi eintritt; auch ist Lähmung des Vagustonus als Ursache ausgeschlossen, da der schon gestiegene Druck durch Vagusdurchschneidung sich noch weiter hebt. In Bezug auf die Beeinflussung des Herzens bildet die Steigerung der Frequenz nicht den hauptsächlichsten Factor der Steigerung des Druckes, da bei Hunden mit durchschnittenen Vagi der Blutdruck steigt, ohne dass die Pulszahl zunimmt, vielmehr beruht die Drucksteigerung auf der am Frosche deutlich nachweisbaren Verstärkung der Herzsystolen. Die Steigerung der Pulsfrequenz, die so lange anhält, bis der Zuckerüberschuss aus dem Blute wieder verschwunden ist, wird bei Kaninchen nicht beobachtet, zeigt sich aber auch beim Menschen in schwacher Weise (6—8 Schläge) nach Einnehmen von Zucker (100 g Rohrzucker) in Lösung, wo es bei Eintreten von Nausea sich verzögert. Die Schnelligkeit der Blutströmung wird durch Infusion von Zucker ausserordentlich gesteigert.

Weitere Versuche A.'s beweisen, dass die Zuckerarten im Magen weit rascher und in grösseren Mengen resorbirt werden, als der allgemeinen Annahme entspricht, so dass bei grossen Hunden in der ersten Stunde 60—65 g Glycose zur Aufsaugung gelangen; in den folgenden Stunden ist die Aufsaugung weit geringer. Die Resorption fällt bei concentrirten Lösungen bedeutender aus, als bei schwachen. Polyurie und Glycosurie sind sowohl nach Infusion von Glycose als nach solcher von Maltose sehr bedeutend und lassen sich der mit Roy's Oncometer nachweisbaren Erweiterung der Nierengefässe und der Action des Zuckers auf die Harncanälchen beziehen. Morphin und Chloral verhindern zwar die Wirkung auf den Kreislauf, haben aber auf Poly- und Glycosurie nur höchst unbedeutenden Einfluss.

L. Wolff (14) berichtet über die von ihm theils in Gemeinschaft mit Ewald an Gesunden, theils an Kranken gemachten Untersuchungen über den Einfluss verschiedener Genuss- und Arzneimittel auf die Absonderung des Magensaftes. Alcohol (Cognac) beförderte in kleinen Dosen die Acidität in geringem Maasse, setzte dieselbe aber in grösseren, ebenso wie die Peptonbildung, herab; nach längerem Gebrauche kleiner Mengen wurde die Reizung der Kost nicht mehr mit derselben Energie beantwortet. Caffee (Coffeïn) bewirkte selbst in kleinen Mengen (0,02 Coffeïn) Herabsetzung der Gesammtacidität und der HCl-Absonderung, sowie Verzögerung der Peptonbildung. Nicotin (0,001) wirkte zuerst etwas anregend, später aber bedeutend abstumpfend. Von bitteren Mitteln wirkte Strychnin zu 5—10 mg lebhaft anregend auf die Magensaftsecretion, Condurango wenig verändernd (vielleicht geringe Peptonvermehrung); Galle setzte in mässigen Mengen zwar die Acidität herab, beschränkte aber Magensaftabsonderung und Peptonisirung nicht. Chlornatrium bewirkte in geringen Mengen bei Personen, welche wenig HCl im Magensafte hatten, keine Vermehrung der Salzsäureabscheidung, in einzelnen Fällen selbst Herabsetzung, so dass die günstige Wirkung der Kochsalzwasser nicht durch Erhöhung der Magensaftsecretion erklärt werden kann. Salzsäure wirkte unter denselben Verhältnissen nicht anregend auf die Abscheidung. Mit Rücksicht auf die Versuche von Sandberg und Ewald (Ber. 1888. I. S. 485) über die fragliche Wirkung des Carlsbader Wassers und auf den Einfluss des Borax verwendet W. ein Pulver von 30,0 Natriumsulfat, 5 g Kaliumsulfat, 30 g Natriumchlorid, 35 g Natriumcarbonat und 10 g Natriumbiborat zu $^1/_2$ Theelöffel 3 mal täglich (Morgens nüchtern, später 2 Stunden vor dem Mittagessen und Abendessen) in $^1/_2$ Glase lauwarmen Wassers, gegen Hyperacidität mit oder ohne Hypersecretion mit sehr günstigem Erfolge, dass die HCl-Secretion auf die Norm zurückkehrte.

Silbermann (15) giebt die ausführliche Darstellung seiner Versuche über die intravitalen Gerinnungen durch defibrinirtes Blut mit Blutgiften, Arsenik

und Phosphor vergifteter Thiere, deren Resultate bereits im vorigen Ber. I. 417 mitgetheilt wurden. Zu der Nachweisung durch Selbstinjection (Ber. 1888. I. 232) eignet sich am besten das an den Geweben sehr fest haftende Phloxinroth, das ganz unschädlich ist und in wenigen Tagen wieder ausgeschieden wird, während Anilinblau, Methylenblau, Methylviolet, Gentianaviolet und Bismarckbraun tödtliche Gerinnungen erzeugen und Indulin, Nigrosin, Azoblau, Benzoazurin und Purpurin wegen raschen Verschwindens der Gewebsfärbung ungeeignet sind. Die Gerinnungen sind am umfangreichsten im Pulmonalgebiete, am constantesten im Magen (nur im Fundus), seltener im Darm, ziemlich häufig im rechten Herzen, am wenigsten ausgesprochen in der Leber. Bei Phosphorvergiftung sind die Gefässverlegungen bedeutender als bei Arsenintoxication. Der Umstand, dass die grösseren Gerinnsel der Gefässwand fest anhaften, schon in frühen Stadien der Intoxication sich finden, und die Verbreitungsbezirke ausserordentlich grosse sind, spricht für die autochthone Natur; doch ist die Möglichkeit, dass von den Stagnationsthrombosen, für deren Zustandekommen die erhöhte Gerinnungsfähigkeit des Blutes von entschiedener Bedeutung ist, und neben denen sich ausgedehnte Stasen finden, Stücke abgelöst werden und Emboli bilden. Durch die Verlegung der pulmonalen Stromgebiete erklärt sich nach S. die enorme Ueberfüllung im Stromgebiete der V. cava, V. portae und der übrigen venösen Gefässe und die Anämie stromabwärts, welche Dyspnoe, Krämpfe, Schwäche und Coma zur Folge hat und sind die Ventilationsstörungen und die Verkleinerung der Athemoberfläche wesentliche Momente für das letale Ende. S. erklärt die necrotischen und die necrobiotischen Processe für directe Folgen der Gefässverlegung und vindicirt den schweren Kreislaufstörungen auch bedeutenden Antheil an den fettigen Degenerationen. Die toxische Wirkung des Arsens und Phosphors hat S. direct bei vergifteten Thieren nachgewiesen. An den rothen Blutkörperchen ist sie besonders beim Frosche als Fältelung, Segmentirung, Schattenbildung, rasche Quellung und Formveränderung ausgesprochen, nach Arsenvergiftung findet sich bei Warmblütern kurz vor dem Tode auch erhebliche Abnahme der Zahl der Leucocyten.

Die von Andreesen constatirte Thatsache, dass alle Substanzen, welche Gefässdilatation für längere Zeit bedingen, auch temporär die Zahl der rothen Blutkörperchen bedeutend dadurch herabsetzen, dass diese in den Capillaren sich anstauen, benutzt Lieven (16) als leicht ausführbare Prüfungsmethode zur Bestimmung des Blutdruckes bei Vergiftung, besonders auch in prognostischer Beziehung, insofern eine sich hebende Blutkörperchenzahl einer Besserung entschieden entspricht. Bei Morphiumvergiftung hebt sich durch Atropin und Digitalis die gesunkene Blutkörperchenzahl ansehnlich in Folge des sich hebenden Blutdrucks. Einen analogen Einfluss von Gefässdilatation und Blutdruck auf die Zahl der weissen Blutkörperchen hat Michelsohn (17) dargethan, indem er bei Chloralhydrat und CO-Vergiftung vorübergehende Abnahme der Leucocytenzahl, nach Campher vorübergehende Zunahme beobachtete, doch schienen bei Einwirkung verschiedener Stoffe auf die weissen Blutkörperchen auch noch andere, insbesondere locale Momente maassgebend zu sein, da z. B. Pfefferminzöl intravenös Abnahme, subcutan Zunahme, intern aber anfangs Verminderung, dann Ansteigen hervorruft, so dass nach 20 Min. die Normalzahl wieder erreicht ist, hierauf weitere Zunahme und schliesslich Rückkehr zur Normalzahl erfolgt. Eisumschläge auf die Bauchfläche steigern in Folge von Gefässverengerung die Zahl der Leucocyten, heisse Cataplasmen bedingen durch Gefässerweiterung vorübergehende Abnahme derselben im circulirenden Blut.

Openchowski (19) zeigt, dass die Gefässe des kleinen Kreislaufs sich verschiedenen Agentien und namentlich solchen aus der Digitalisgruppe gegenüber anders wie die des grossen Kreislaufs verhalten.

Durch Curare, Chloral und Amylnitrit fällt der Blutdruck im kleinen Kreislaufe entweder höchst unbedeutend oder gar nicht, oder er steigt umsomehr, je niedriger der Druck im grossen Kreislaufe ist. Helleboreïn bringt keine Erhöhung des Blutdrucks im kleinen Kreislauf, aber auch keinen Abfall zu Stande. Die die Arbeit des linken Ventrikels beeinflussenden Momente berühren das rechte Herz gar nicht oder nur in unbedeutendem Maasse. Muscarin verursacht an der Pulmonalis nur ganz unbedeutende Hemmung und keinen Blutdruckfall, Nicotin bringt zwar Verlangsamung und Stillstand an beiden Herzhälften hervor, doch erholt sich das rechte Herz früher. Excidirte Herzen von Warmblütern schlagen in Kochsalzlösung länger mit dem rechten als mit dem linken Ventrikel, während bei den mit Digitaleïn oder Helleboreïn vergifteten Herzen das Umgekehrte der Fall ist. Diesen Umstand, sowie denjenigen, dass Vermehrung der Arbeitsleistung des rechten Herzens nicht resultirt, will O. auf Verschluss der rechten Coronararterie beziehen, die sich den gedachten Stoffen gegenüber anders wie die linke verhalte, in derem Gebiete sich stets Ecchymosen finden, die am rechten Ventrikel stets fehlen. O. ist der Ansicht, dass gerade der Unterschied der Wirkung der Digitalis auf die beiden Herzhälften von wesentlicher Bedeutung für die therapeutische Wirkung sei, insofern sie es ermögliche, dass das linke Herz aus dem kleinen Kreislaufe mehr auspumpen kann, was bei proportionaler Vermehrung der Arbeitsleistung der beiden Hälften nicht möglich sei, und insofern das Fehlschlagen der Digitalis bei Fehlern des rechten Herzens klinisch nachgewiesen sei. Die Auffassung der cumulativen Wirkung des Digitalins als Störung in den regulatorischen Apparaten der Coronaria, welche mit der Zeit unter der Giftwirkung ihre Dienste versagen, würde voraussetzen, dass alle sog. Cardiotonica eine cumulative Wirkung besitzen.

Stockvis (20) ist bei Durchströmungsversuchen am Froschherzen zu der Ueberzeugung gelangt, dass von den durch Brunton neuerdings mit dem sehr passenden Namen Cardiotonica belegten Stoffen Adonis und Convallaria zwar in Art der Digitalis wirken, jedoch nur schwach und nicht sicher, während Strophanthus vor dem Fingerhute den Vorzug besitzt, dass es nicht das vasomotorische Centrum erregt und den Blutdruck ausschliesslich durch seine Herzwirkung steigert. Sparteïn erhöht den Tonus des isolirten Froschherzens nicht, bewirkt aber in stärkeren Dosen bedeutende und selbst colossale Herzbeschleunigung, die sich jedoch mit Abnahme der Energie verbindet, so dass es mehr als Herzgift wie als Cardiotonicum und höchstens als Excitans bei Herzschwäche dem Aether und Campher vergleichbar erscheint. Coffeïn übt auch in sehr grossen Mengen keinen Einfluss auf Energie und Zahl der Contractionen des isolirten Froschherzens, bewirkt aber bei Thieren Pulsbeschleunigung, welche vermuthlich auf Reizung der Accelerantes beruht und Blutdrucksteigerung zur Folge hat, die nicht von Erregung des vasomotorischen Centrums abgeleitet werden kann. Die günstige Wirkung bei Herzleidenden bezieht St. besonders auf die durch die Nierenwirkung bedingte Befreiung des Bluts von Stoffwechselproducten, die eine ungünstige Wirkung auf Herzmuskel und Herznerven ausüben, daneben auch auf die erregende cerebrale Wirkung. Die Effecte treten nur bei Gaben von 0,15—0,2 g 3 mal täglich ein und bleiben bei vorgeschrittener interstitieller Nephritis aus.

Dass die Antipyretica durch Verminderung der Wärmeproduction die centrale Temperatur herabsetzen, zeigt Lépine (27) durch seine in Gemeinschaft mit Barral und Porteret angestellten Versuche über die Einwirkung verschiedener fieberwidriger Mittel (Chinin, Antipyrin, Antifebrin, Thallin) auf den Zuckerverbrauch im Thierkörper. Der Zuckergehalt des Blutes nicht fiebernder Thiere wird nach Einführung eines Antipyreticums in $^1/_2$ Stunde im arteriellen Blute um $^1/_3$ gesteigert; diese Steigerung ist aber weit bedeutender im venösen Blute, so dass z. B. bei Antipyrin der Verbrauch in den Capillaren von 34 pCt. auf 14 pCt. herabsinken kann. Diese Verbrauchsverminderung kann bei normaler, verminderter oder gesteigerter Bildung von Zucker aus Glycogen existiren. Toxische Mengen von Antipyrin und verwandten Stoffen setzen die Bildung des Leberzuckers herab, während längere Zufuhr kleiner Mengen bei hungernden Thieren dieselbe steigert. Das Verhalten des Muskelzuckers ist das nämliche.

Das von Brouardel u. Loye constatirte Factum, dass Antipyrinzusatz in gewissen Mengen zu Blut die Destruction des Zuckers im Blute hemmt, bestätigen Lépine und Barral auch bezüglich anderer Antipyretica. Dasselbe Resultat giebt auch Antipyrin bezüglich des Leberzuckers bei Mischung mit Lebergewebe (Ber. 1888. I. 415).

Chittenden (28) hat in Gemeinschaft mit verschiedenen Schülern den Einfluss von Urethan, Paraldehyd, Antipyrin und Antifebrin auf den Stoffwechsel im Stickstoffgleichgewichte befindlicher gesunder Männer untersucht und constatirt, dass Urethan anfangs die Wassermenge steigert, später herabsetzt, die Stickstoffausscheidung (schon in Dosen von 0,3—1,3) deutlich herabdrückt, dagegen die P-Ausscheidung bei kleineren Dosen steigert und nur bei grösseren vermindert. Paraldehyd steigert die Harnmenge, ohne den Eiweissumsatz nennenswerth zu modificiren. Antipyrin (zu 2,0—3,5) hemmt den Eiweissumsatz (bei Abnahme von Harnstoff und Harnsäure) und bewirkt geringe Abnahme der Diurese; Antifebrin (zu 0,4—2,6 im Tage) unbedeutende Vermehrung des Harnstoffs und Verminderung der Harnsäureausscheidung, ohne die Urinmenge und S- und P-Ausscheidung zu modificiren.

Salkowski (29) und Ken Taguti haben am hungernden Hunde Steigerung des Eiweisszerfalles nach verschiedenen Narcotica nachgewiesen. Sehr bedeutend war dieselbe bei interner Einführung von Chloroform (1,5 pro die), wo der Harnstoff von 16,7 g auf 25,3 g stieg, ohne dass dabei Gehirnerscheinungen eintraten; ausgesprochen nach einer einzigen Chloroformnarcose (nicht sicher nachweisbar bei Aetherisation), deutlich bei Chloralhydrat und Paraldehyd.

In Bezug auf die physiologische Wirkung und therapeutische Anwendung der modernen Hypnotica liegen eine Reihe vergleichender und zugleich die älteren Schlafmittel berücksichtigender Studien vor, deren Hauptresultat in dem Ausspruche von Leech (33) zusammengefasst werden kann, dass dieselben keinen dem des Morphins vergleichbaren herabsetzenden Effect auf Perception und Leitung schmerzhafter Eindrücke besitzen, wogegen ihnen die schädigende Wirkung des Morphins und Chloralhydrats auf Athmung und Kreislauf abgeht.

Nach Leech (33) ist bei einfacher Schlaflosigkeit Urethan als das am wenigsten Circulation und Athmung schädigende Hypnoticum empfehlenswerth, während es bei Insomnie ex dolore und bei Geisteskranken ganz unwirksam ist; bei letzteren und bei Herzkranken stellt er Paraldehyd dem Opium am nächsten; bei febrilen Affectionen empfiehlt L. Chloralhydrat (bei guten Kreislaufsverhältnissen) oder Sulfonal (bei gestörter Circulation). Urethan wirkt auf das isolirte Froschherz nur verlangsamend, nicht schwächend; Sulfonal wirkt bei Kaltblütern etwas dilatirend auf die Gefässe, hat bei grossen medicinalen Gaben keinen Einfluss auf den Blutdruck; Methylal wirkt bei Durchleitungsversuchen contrahirend. Urethan kann bei wiederholten kleinen Gaben Brechreiz herbeiführen, der nach einer einzigen grösseren Gabe nicht leicht vorkommt. — Nach physiologischen Versuchen von Gordon (34) setzt Urethan bei Fröschen die Reflexerregbarkeit herab und verlangsamt bei Katzen die Athem- und Pulszahl; bei Vagusdurchschneidung nimmt letztere gleichzeitig mit dem Blutdrucke zu (Wirkung auf das Vaguscentrum). In kleinen Mengen (2proc. Solution) ist es bei localer Application auf den Nervenstamm ohne Einfluss; in grösseren (4pCt.) zerstört es die Leitungsfähigkeit; bei vergifteten Fröschen ist die Nervenreizbarkeit besser erhalten als die des Muskels, dessen Contractilität schon durch 2proc. Lösung, definitiv jedoch erst durch 4proc. aufgehoben wird. Kleine Gaben steigern, hohe vermindern die Harnstoffausscheidung. Urethan vermehrt die Harnmenge und macht den Urin mitunter alkalisch, ist ohne Einfluss auf die Temperatur und auch in grossen Dosen am Tage bei Gesunden ohne hypnotischen Effect und auch sonst als Hypnoticum unzuverlässig. Cranstown Charles (35), erklärt Paraldehyd für ein vorzügliches Hypnoticum ohne besondere Nebeneffecte, besonders geeignet bei Ueberanstrengung, Hypnon und Urethan für unzuverlässig, Amylenhydrat bei Insomnie im Delirium tremens, Melancholie und Phthisis für wirksamer als Paraldehyd, und rühmt Butylchloral bei Schlaflosigkeit in Fällen von M. Brighti, Cephalalgie, Prosopalgie und Uterinleiden.

Nach Langlois und Richet (37) nimmt die Exspirationskraft unter der anästhesirenden Wirkung von Chloral und Chloroform bei Hunden derart ab, dass sie den Wiederstand einer Quecksilbersäule von 10 mm Höhe nicht überwinden, während nicht anästhesirte Thiere den einer solchen von 25 bis 35 mm überwinden, und asphyctisch werden. Die Inspiration wird nicht gelähmt, sondern nur die rein passive Expiration, da in der Anästhesie Steigerung durch Willkür- oder Reflexbewegungen wegfällt. Das Factum zeigt die Bedeutung selbst schwacher Hindernisse der Expiration (z. B. der Zungenbasis) für das Zustandekommen von Asphyxie in der Chloroformnarcose.

Martin und Hare (39) combiniren die von ihnen experimentell geprüfte Howard'sche Methode zur Beseitigung der Asphyxie in chirurgischen Narcosen (Ber. 1888. I. 220) mit einem directen Druck auf die Zungenbeinhörner behufs Vorschiebens des Zungenbeins, lassen jedoch die Rückwärtsbiegung des Kopfes nur bis zu einem Winkel von 45° geschehen, weil dies zur Aufrichtung der rückwärts gesunkenen Epiglottis genügt und dabei der bei vollständiger Reclination des Kopfes wegfallende Raum für Luftzufuhr vom Munde her erhalten bleibt. Man unterstützt den Kopf des Asphyctischen mit einem hohen Kissen, setzt die Zeigefinger hinter die Cornua majora des Zungenbeines, die Mittelfinger auf die Anguli maxillae und

drückt so das Zungenbein und den Unterkiefer direct vorwärts, indem man gleichzeitig dieselbe Kraft zur Extension des Kopfes benutzt. In Nothfällen muss man auch noch durch Druck auf den Zungenrücken hinter dem Arcus ant. pal. die Zunge vorziehen, und wenn auch das fehlschlägt, zur Tracheotomie schreiten.

Bezüglich der Wirkung krampferregender Gifte auf Carcinus maenas constatirte Varigny (42), dass Brucin zu 1—3 mg gar keine Krämpfe, sondern Parese und eine eigenthümliche, lang anhaltende Beweglichkeit den Aussenkiefer hervorruft. Strychnin verursacht zu 1—5 mg nur seltene und vorübergehende Krämpfe, die rasch nach der Vergiftung auftreten, hauptsächlich aber Parese und einen Zustand von Unbeweglichkeit, in welchem das Thier auf äussere Reize sehr wenig reagirt; die Beweglichkeit der Aussenkiefer ist nicht constant und die Krabbe widersteht auch grossen Giftmengen. Picrotoxin bedingt dagegen in äusserst geringen Mengen rapide und heftige allgemeine Contractur der Bewegungsanhänge, deren Intensität der Dosis proportional ist und in ihrem höchsten Grade zu Fracturen der Glieder führt, und ist für Krabben ganz ausserordentlich giftig, so dass es schon zu $^1/_{10}$ mg tödtet.

Filehne (43) constatirte spectroscopisch am Kaninchen (nicht am Hunde) Uebergang von Hämoglobin in die Galle bei verschiedenen Vergiftungen, besonders solchen durch Blutgifte, gleichviel ob diese die Blutkörperchen zerstören, oder den Blutfarbstoff verändern, z. B. Phenylhydrazin, Pyrodin, Toluylendiamin, Anilinderivate, Pyrogallol, Kaliumchlorat, Glycerin, besonders aber auch durch Arsen und Phosphor. Auch Glaubersalzlösung und Abkühlung abgesperrter Blutportionen führt zu „Hämoglobinocholie“, offenbar durch massenhafte Auflösung in der Leber (nicht im Blute, da Hämoglobinurie fehlt). Die Erscheinung schwindet beim Ueberstehen der Vergiftungen in 2—3 Tagen.

Nach Blumberg (44) sind die entzündlichen Wirkungen in drüsigen Organen, welche z. B. Phosphor, Sublimat und Cantharidin in Nieren und Leber hervorbringen, an das Leben der Zellen gebunden, da sie bei Subcutanapplication schon in 1 Stunde sehr ausgeprägt sind, dagegen bei gleich langen Durchblutungsversuchen, die an den betreffenden Organen unmittelbar vorgenommen werden, ausbleiben. Die bei Cantharidismus zwischen Glomerulus und Capselwand wahrnehmbare Masse ist nicht die geschwollene Epithelschicht, sondern Exsudat.

[1) Budde, Nogle Former af Forgiftning med Födemidler. Ugeskrift for Läger. R. 4. Bd. XX. p. 281 u. 301. (Uebersicht über einige Formen von Nahrungsmittelvergiftungen [Pilze, Käse, Fische und Muscheln].) — 2) Köster, H., Om salol och mentol. Upsala läkareför. förhandl. Bd. 25. p. 428.

Vf. fand das Salol fast ebenso wirksam bei Feb. rheum. als Salicylsäure (5 g tägl.). Bei Cystitis mit alkalischem Harn sehr gute Wirkung (3—5 g tägl.); ebenso in einigen Fällen von Diarrhoe gute Wirkung. Menthol 3—5 g tägl. in Oblaten wurde schlecht vertragen und gab nur unzuverlässige Wirkung, und der Verf. warnt vor der Anwendung.

Ch. Gram (Kopenhagen).]

Electrotherapie

bearbeitet von

Prof. Dr. M. BERNHARDT in Berlin.

I. Allgemeines. Physiologisches. Electrodiagnostik. Methoden.

1) Keith, Skene, Introduction to the treatment of disease by galvanism. Illustr. 8. London. — 2) Mc Clure, H., On state electricity in medicine. With 16 illustr. 12. London. — 3) L'Electrothérapie. Deuxième année. (12 Nummern, theils referirenden Inhalt, theils Uebersetzungen enthaltend. Viele Aufsätze aus Danion's eigner Feder; sowohl allgemeine Fragen als auch besondere Capitel der Electrodiagnostik und Electrotherapie zusammenfassend behandelnd.) — 4) Shoemaker, J. O., The therapeutic uses of electricity. Journ. of the Americ. Med. Assoc. II. 7. — 5) Hutchinson, W. F., Practical electrotherapeutics. Philadelphia. — 6) Dowse, Th., Lectures on massage and electricity in the treatment of disease (masso-electrotherapeutics). London. — 7) Tremaine, W. S., Remarks on the use of electricity in medicine and surgery. Buffalo Journ. January. — 8) Weber, A. S., Traitement par l'électricité et le massage. Paris. — 9) Gessler, H., Electrotherapeutische Erfahrungen. Würtemb. Corresp.-Bl. No. 35. — 10) Knapp, Ph. C., What galvanometer should be used in the Apostoli Method of the treatment of uterine fibroids. Boston Journ. Jan. 9. 1890. (Der Vortrag war 9. Dec. 1889 in Boston gehalten und hebt die Vortrefflichkeit der Edelmann'schen Galvanometer gegenüber den Gaiffe'schen hervor.) — 11) Gamburzewa, B. M., Therapeutisches über Franklinisation. Wratsch. No. 46. 47. — 12) Lewandowski, R., Zur Methodik der Franklinotherapie. Allg. Wiener med. Zeit. No. 35 ff. —

13) Bielschowsky, Ueber Influenz-Electricität und die neue Influenzmaschine von Gläser. Therap. Monatsh. März. — 14) Derselbe, Ueber allgemeine Electrisation. Bresl. Aerztl. Ztschr. No. 7—8. (Bekanntes.). — 15) Gaertner, G., Das electrische Zwei-Zellen-Bad. Wien. Wochenschr. No. 44. — 16) Gaertner, G. und S. Ehrmann, Ueber das electrische Sublimatbad. Ebendas. — 17) Rosenbaum, G., Ueber hydroelectrische Bäder. Deutsche med. Zeit. No. 37/38. — 18) Reich, O., Das neue freie hydroelectrische See-, Fluss- oder Bassin-Bad. Linden. — 19) Groedel, Ueber den Einfluss von Bädern auf die electrische Erregbarkeit der Muskeln und Nerven. Deutsche med. Zeit. Sonder-Abdruck — 20) Lehr, Die Harnstoffausscheidung nach monopolaren und dipolaren faradischen Bädern. Arch. f. Psych. XX. S. 433. — 21) Danion, L., Mode de diffusion des courants voltaïques dans l'organisme humain. Compt. rend. No. 2. — 22) Silva, B. e B. Pescarolo, Della resistenze elettrica del corpo umano in condizioni normali e patologiche. Rivista sperim. XV. p. 190. (Ein nicht geringer Theil der Untersuchungsergebnisse der Autoren deckt sich mit denen von Stintzing, Gräber, Martius u. A. Bei Fiebernden, Diabetikern, Fallsüchtigen, Reconvalescenten nach Infectionskrankheiten ist der Hautwiderstand [trockne Haut] vergrössert, bei Schwitzenden, bei Morb. Based. verringert. Die von Vigouroux behauptete Widerstandsvermehrung bei Hysterischen (an den anästhetischen Theilen) oder bei Hemiplegischen und bei pleuritischem Exsudat ist nicht constant. Nach der Paracentese des Unterleibs wird der Widerstand der Bauchdecken vermindert. Ebenso herabsetzend wirken die Antipyretica, Pilocarpin, Senfteige. Ein besonderer pathognostischer Werth kommt diesen Widerstandsmodificationen auch für Morb. Basedowii oder Hysterie etc. nicht zu.) — 23) Gärtner, G., Ueber den electrischen Widerstand des menschlichen Körpers gegenüber Inductionsströmen. Wien. Jahrb. S. 509. — 24) Mann, L., Ueber den Leitungswiderstand bei Untersuchungen der faradischen Erregbarkeit. Dtsch. Arch. f. klin. Med. XLV. S. 311. — 25) Boccolari, A. e C Borsari, Della resistenza ed eccitabilitá elettrica nella paralisi progressiva degli alienati e nella epilessifrenia, ricerche sperimentali. Riv. sperim. XV. p. 106. (Widerstand des Körpers bei Paralytikern stets gesteigert, am Kopf oft 4000 Ohm betragend. Galvanische Muskelerregbarkeit und die der Nerven herabgesetzt. KaSz oft gleich ASz, sonst normal. Faradische Erregbarkeit vermindert. Aehnlich bei Epileptikern, besonders längere Zeit nach einem Anfall; auch hier KaSz oft gleich ASz, auch hier der Widerstand [besonders längere Zeit nach einem Anfall] vermehrt.) — 26) Lumbrose, G., Sulla cataforesi elettrica cloroformica. Sperimentale. — 27) Peterson, Electric cataphoresis as a therapeutic measure. New-York. Journ. 17. — 28) Tiemann, P., Die cataphorischen Wirkungen des galvanischen Stromes in der Medicin. Diss. Berlin. — 29) Mergier, Ueber den Gebrauch electrischer Spülsonden. Monatsschr. f. ärztl. Polytechn. 3. — 30) Clemens, Th., Externe electrische Behandlung der Kehlkopfkrankheiten. Therap. Monatsh. August. — 31) Schwarz, O., Ueber die Wirkung des constanten Stroms auf das normale Auge. Arch. f. Psych. XXI. S. 588. — 32) Gradenigo, J., Sur l'excitabilité électrique du nerf acoustique. Annales des maladies de l'oreille etc. No. 3. — 33) Aptekmann, J., Versuche über den Einfluss der Galvanisirung des menschlichen Herzens auf den Blutdruck. Arch. f. klin. Med. Bd. 45. S. 160. — 34) Mc William, J. A., Electrical stimulation of the heart in man. Brit. Journ. Febr. 16. — 35) Hoffmann, A., Ueber den Einfluss des galvanischen Stroms auf die Magensaftabscheidung. Berl. Wochenschr. No. 13. — 36) Möbius, P. J., Ueber neuere electrotherapeutische Arbeiten. Schmidt's Jahrb. No. 1. (Die Erfolge der Electrotherapie sind nur psychisch, nicht physicalisch vermittelte und ihre Erfolge sind nur Suggestionswirkungen.) — 37) Friedländer, R., Ueber Suggestionswirkungen in der Electrotherapie. Neurol. Centrbl. No. 12. (Polemisches gegen Möbius.) — 38) Starr, A., Electricity as a therapeutic agent. Med. News. March 30. — 39) Exécution des criminels au moyen de l'électricité. Rapport présenté à la société médico-légale de New-York par la commission chargée d'étudier cette question, F. Peterson, Ogden Doremus, F. H Ingram, J. M. Bleyer. Ann. d'hyg. publ. etc. Févr. — 40) Keirle, N E., Case of death from electricity. Philad. Tim. Jan. 15. (Ein Arbeiter der Gesellschaft für electrische Beleuchtung in Philadelphia wurde todt aufgefunden; er schien einen der Leitungsdrähte durchnitten und beide Enden angefasst zu haben. Die Leiche war steif, zwischen Daumen und Zeigefinger der rechten Hand war eine Wunde und ein brauner Schorf. Das Herz war ganz blutleer; der rechte Ventrikel schlaff, der linke contrahirt. Die Lungen sehr blutreich.)

Das Wesentliche und Neue in der Construction des Zwei-Zellenbades nach Gärtner (15) ist ein Diaphragma, welches den Innenraum einer trogförmigen Badewanne in eine obere und untere Zelle abtheilt. Eine Zelle (vgl. das Nähere im Origin.) ist mit dem positiven, die andere mit dem negativen Pol einer Batterie oder eines Inductionsapparates verbunden. Da die Scheidewand aus isolirendem Material gefertigt ist und beide Abtheilungen ausser durch capilläre Spalten, die sehr grossen Widerstand bieten, nur durch den Körper leitend verbunden sind, so geht eben der Strom durch den Badenden. Weitere Versuche ergaben, dass die Stromdichten an allen im Bade befindlichen Hautstellen nahezu gleich gross sind, dass man über schwache und über starke Ströme verfügt und die Intensität des den Menschen passirenden Stromes messen kann.

Von Ehrmann und Gärtner (16) sind Versuche angestellt worden Sublimat durch die cataphoretischen Wirkungen des constanten Stromes im Zwei-Zellenbade in den Organismus einzuführen. Die Versuche fielen positiv aus; schon am ersten Tage war Quecksilber im Harn in Quantitäten nachzuweisen, welche auf eine einfache Resorption nicht zurückgeführt werden konnten. Die Vff. empfehlen vorbehaltlich weiterer Versuche die Methode als reinlich, schmerz- und gefahrlos. Die Menge des eingeführten Quecksilbers ist von der Stromstärke und der Stromesdauer abhängig.

Nachdem durch Vorprüfungen an bestimmten Personen die sogleich näher zu besprechenden Verhältnisse (faradocutane Sensibilität etc.) festgestellt waren, untersuchte Groedel (19) zunächst die Wirkungen kalter (18° R.) und warmer (32° R.) Süsswasserbäder auf eben diese Personen und fand Folgendes. Erstens wird die faradocutane Sensibilität durch kalte Bäder herabgesetzt, durch warme gesteigert. Die electrische Erregbarkeit der Muskeln und Nerven wird durch das warme Bad herabgesetzt, durch das kalte gesteigert. Der Leitungswiderstand wird durch beide Bäderarten nur unbedeutend beeinflusst, durch das warme Bad etwas vermindert, durch das kalte etwas vermehrt. Eine

halbe Stunde nach dem Bade ist der erzielte Effect nahezu verschwunden. Wurden nun statt der Süsswasserbäder die salzreichen und kohlensäurehaltigen Nauheimer Quellen (speciell Quelle No. 12) benutzt, so ergab sich sowohl eine Abnahme der faradocutanen Sensibilität, als auch der faradischen resp. galvanischen Erregbarkeit von Muskel und Nerv. Diese Wirkung entspricht den subjectiven Folgen derartiger und einfacher warmer Bäder, durch welche fast durchweg Gefühle der Erschlaffung und Ermüdung hervorgerufen werden.

Nachdem Lehr (20) seinen eigenen Körper in Stickstoffgleichgewicht gebracht hatte wurden die Harnuntersuchungen (vgl. d. Origin.) auf Harnstoff etc. so vorgenommen, dass in den ersten 4 Tagen kein Bad, an den nächsten 5 Tagen regelmässig Morgens nüchtern ein monopolares faradisches Bad (34 ° C.) 15 Minuten lang genommen, am 10. Tage das Baden ausgesetzt wurde. Die nächsten 4 Tage wurden dann stärkere monopolare faradische Bäder und endlich 3 Tage hintereinander dipolare faradische Bäder genommen.

Durch den Gebrauch der monopolaren faradischen Bäder in therapeutisch zulässiger Stromstärke wurde die tägliche Harnstoffausscheidung kaum mehr als durch gewöhnliche Warmwasserbäder vermehrt, durch die dipolaren dagegen bedeutend (5,2 g mehr Harnstoffausscheidung pro Tag). Das specif. Gewicht des Urins blieb durch alle Versuche hindurch gleich: procentualisch zeigte sich die Harnstoffausscheidung nur bei den dipolaren Bädern vermehrt, die übrigen festen Harnbestandtheile wurden (ohne merkliche Differenz) bei beiden Badeformen vermehrt ausgeschieden: diuretisch wirkte aber ebenfalls das dipolare Bad stärker.

Es scheint dem Vf., dass die hauptsächlichen Wirkungen der faradischen Bäder Reflexwirkungen seien. In Bezug auf die Sensibilität der Haut fand L., dass ein kurz dauerndes Bad mit schwachem Strom die faradocutane Wirkung erhöht, länger einwirkende (20—30 Minuten) und solche mit höherer Stromdichte dieselbe herabsetzen. Der Raumsinn wurde bei monopolaren faradischen Bädern meist erhöht. Vf. schliesst seine Ergebnisse mit den Worten ab: „Es dürfte demnach überhaupt die dipolare oder tripolare Badeform den Vorzug verdienen vor der monopolaren, sowohl als hautreizendes, wie als ein den Gesammtstoffwechsel beförderndes Bad“.

Werden einzelne Inductionsschläge durch die Windungen eines Spiegelgalvanometers gesendet, so erhält man nach Gärtner (23) der entgegengesetzten Richtung der Oeffnungs- und Schliessungsschläge entsprechend entgegengesetzte, aber in Bezug auf die Grösse gleiche Ausschläge: die Ausschläge sind den bewegten Electricitätsmengen (Coulombs) d. h. dem Product aus Dauer und Intensität des Stromes proportional. Schaltet man aber in den secundären Kreis den menschlichen Körper ein, so prävalirt bei einzelnen Inductionsschlägen der Oeffnungsschlag gegenüber dem Schliessungsschlag: bei spielendem Hammer verhält sich die Nadel so, als wäre sie nur unter dem Einfluss von Oeffnungsschlägen. Dasselbe (vgl. die Methodik der Untersuchung im Original) fand G. auch bei der Haut von Leichen, selbst noch 12—24 Stunden nach dem Tode. Am grössten zeigte sich der Unterschied in Bezug auf den Nadelausschlag bei Oeffnungs- oder Schliessungsschlag an der Vorderarmbeugeseite (14:1), am Kopf und Halse ist die Differenz bedeutend geringer, am geringsten an der Hohlhand. Mit zunehmendem Rollenabstande (geringerer Stromstärke) nehmen die Zahlenwerthe ab, doch erfolgt dieselbe für Oeffnungs- und Schliessungsschläge nicht ganz gleichmässig. Wurden statt des menschlichen Körpers Rheostatwiderstände eingeschaltet, so zeigte es sich, dass selbst der wesentlich schwächere Oeffnungsschlag einem geringeren Widerstande begegnete, als der Schliessungsschlag. Weitere Untersuchungen lehrten, dass bei Einschaltung des menschlichen Körpers der Widerstand mit wechselnder Stromspannung in dem Sinne wechselt, dass die Widerstände wie bei starken constanten, so auch bei starken Inductionsströmen geringer werden, als bei schwachen. Ausserdem zeigte sich, dass der Widerstand, den der Oeffnungsschlag findet, geringer ist als der beim Schliessungsschlag. Der Oeffnungsschlag mit seiner höheren Spannung durchdringt also die Epidermis leichter und befördert mehr Electricität durch den Körper als der Schliessungsschlag, ein Verhältniss, das nur bei sehr starken Strömen sich dem Ausgleich nähert; wahrscheinlich besteht auch bei immer schwächer werdenden Strömen eine Grenze, die durch weitere Abschwächung der Spannung nicht mehr geändert wird. Am meisten differiren die Werthe bei den diagnostisch und therapeutisch am häufigsten in Betracht kommenden Stromstärken (40—80 mm Rollenabstand). Versuche, die Widerstände bei Inductionsschlägen mit denen bei kurz dauernden Schliessungen constanter Ströme zu vergleichen, ergaben den Widerstand bei 0 mm Rollenabstand so gross, wie bei einer Stromschliessung von 18 Elementen. Gerade in Berücksichtigung des Verhaltens der Haut gegen einzelne Inductionsschläge war es interessant zu erfahren, ob faradische Ströme (wie die galvanischen) den Hautwiderstand herabsetzen: der Erfolg war ein negativer.

Zusammenfassend sagt G. am Schluss seiner Arbeit: Der Widerstand des menschlichen Körpers Inductionsströmen gegenüber wechselt je nach deren Spannung. Je grösser diese, desto geringer der Widerstand.

Bei gleichem Rollenabstaud findet daher der Oeffnungsschlag einen geringeren Widerstand, als der Schliessungsschlag. Bei spielendem Hammer wird, wenn ein menschlicher Körpertheil sich im Stromkreise befindet, die Galvanometernadel im Sinne der Oeffnungsschläge abgelenkt.

Die grosse physiologische Prävalenz der Oeffnungsschläge beim Menschen findet zum Theil in diesen Umständen ihre Erklärung.

Nachdem eine Voruntersuchung Mann's (24)

ergeben hatte, dass die Einschaltung von Rheostatwiderständen in den Stromkreis einen ganz anderen und zwar sehr viel geringeren Einfluss auf die Stromsintensität eines faradischen Stromes hatte, als die Einschaltung von Körperwiderständen, untersuchte M. zunächst, in welcher Weise durch die Vergrösserung des Widerstandes bei Einschaltung noch einer zweiten Person zu der ersten (untersuchten) die Intensität des Stromes beeinflusst wird. Es ergab sich, dass diese Procedur (Versuchsanordnung und Einzelheiten siehe im Orig.) nur einen sehr geringen Einfluss auf die Stärke des faradischen Stromes gegenüber gleich grossen Rheostatwiderständen ausübte. Aehnlich waren die Resultate bei Versuchen, den Widerstand durch Veränderung der Electrodengrösse zu modificiren oder drittens durch die Einwirkung des constanten Stroms und gewisser die Haut macerirender chemischer Agentien. Diese Ergebnisse haben sowohl für den secundären, wie für den primären Strom Geltung; Vf. gelangt somit zu dem Resultat, dass der Körperwiderstand auf die Intensität des faradischen Stroms eine weit geringere Einwirkung besitzt, als auf die des galvanischen. Dieses ungleiche Verhalten beider Stromesarten hört, wie weitere an der Leiche angestellte Versuche lehrten, auf, wenn der Körper enthäutet ist; nur die Epidermis ist es, durch welche die Differenz bedingt wird, sie hat so gut wie keinen Einfluss auf den Inductionsstrom, der sie gleichsam überspringt. Daraus geht also für die Praxis hervor, dass man in jedem Falle aus der einfachen Vergleichung der Rollenabstände ohne B rücksichtigung des Leitungswiderstandes die faradische Erregbarkeit correct beurtheilen kann. Um aber jeden Fehler zu beseitigen, setze man bei halbseitigen Erkrankungen beide mit gleich grossen Electroden versehenen Pole des Inductionsapparats auf den erregbarsten Punkt des erkrankten Nerven oder Muskels und auf den entsprechenden der gesunden Seite: man notirt die Minimalzuckung auf der gesunden und der kranken Seite und wendet sodann den Strom. Die etwaige Differenz der Widerstände an der gesunden und der kranken Seite ist damit aus der Versuchsanordnung entfernt und ebenso der Unterschied der Polwirkung. Bei einer doppelseitigen Affection schaltet man eine gesunde Person ein: Kranker und Gesunder sind durch ihre befeuchteten Hände verbunden; im Uebrigen verfährt man so, wie bei halbseitigen Affectionen. (Diese von Lissauer angegebene Methode ist, wenigstens was die Untersuchung mittelst des galvanischen Stroms betrifft, schon vom Rf. in dessen Lehrbuch 1884, Berlin, S. 274 angegeben.)

Aus der Arbeit Tiemann's (28) sind zunächst als bemerkenswerth die Data anzuführen, welche Vf. bei der electrischen Exploration einer an Myxödem leidenden Patientin auffand. Es bestand ein ganz ausserordentlicher hoher Leitungswiderstand der Haut: während sonst schon bei 10—12 Volt ein Widerstandsminimum von 1200 Ohm erreicht wird, erzielte man im vorliegenden Fall selbst bei 60 Volt nur ein Widerstandsminimum von 4000 Ohm. Die Dicke und Trockenheit der Haut giebt die Erklärung dieser Thatsachen; war nach längerer Durchströmung derselben eine Widerstandsherabsetzung erzielt, so traten die Zuckungen der Nerven und Muskeln in normaler Weise ein. Von Versuchen, Arzneistoffe durch die Cataphorese in die Haut einzuführen, waren die mit 20 proc. Cocainlösung [an dem die Anode darstellenden Filzbausch] von positivem Erfolg. Eine zweite Versuchsreihe bezog sich auf den Nachweis von Blei in der Haut Bleikranker. Ein mit einer 5 proc. Lösung von Schwefelkalium getränkter bleifreier Filzbausch diente als Anode (Beugeseite eines Vorderarmes), die (grosse) Cathode ruhte auf dem Brustbein: Strom von 8 M.-A. durch 5 Minuten. Bei einer gewissen Anzahl von Bleikranken ergab sich hiernach eine deutliche schwarzbraune Verfärbung der Haut da, wo der Anodenbausch aufgelegt worden war. Nach Bäderbehandlung schwand die Möglichkeit, die Reaction hervorzurufen, bald; es wird hiernach wahrscheinlich, dass das Blei nicht durch die Haut ausgeschieden wird (Du Moulins), sondern, dass es in oder zwischen den oberflächlichen Zellenlagen der Epidermis abgelagert ist.

Die Arbeit von Schwarz (31) zerfällt in zwei Abschnitte: im ersten wird über die galvanische Erregung des Auges gehandelt und in Uebereinstimmung mit v. Helmholtz nachgewiesen, dass die im Gesichtsfeld localisirbaren galvanischen Lichterscheinungen durch directe Wirkung auf die Netzhaut und zwar nicht die Nervenfasern in derselben sondern die Elemente in den peripherischen Netzhautschichten entstehen. Tritt Catelectrotonus ein (bei Richtung des Stromes von den Ganglienzellen zu den Zapfen), so entsteht bei nicht zu schwachen Strömen eine bald wieder verschwindende Lichtempfindung. Lei Anelectrotonus wird die Empfindung des Eigenlichtes der Netzhaut vermindert und die Empfindlichkeit für objectives Licht herabgesetzt.

In Bezug auf den Einfluss des constanten Stromes auf die Empfindlichkeit der Netzhaut gegen objectives Licht (II. Theil der Arbeit) macht sich eine Erhöhung der Empfindlichkeit für objectives Licht verschiedener Qualität mindestens in der Peripherie der Netzhaut bemerklich. Ob dieser Zustand durch directe Stromesrichtung auf die Netzhautelemente oder das centrale Sehorgan oder endlich durch Beeinflussung des Blutkreislaufes zu Stande kommt, ist noch nicht entschieden. Wenn auch nicht auszuschliessen, so ist doch eine Abhängigkeit des geschilderten Folgezustandes von der Richtung des Stromes bisher nicht nachgewiesen. (Vgl. die einzelnen Versuche im Original).

Bei intracraniellen Processen fand Gradenigo (32) oft eine trotz normalen Hörvermögens gesteigerte Empfindlichkeit des N. acust. für den electrischen (galvanischen) Reiz: es bestand dann häufig eine doppelseitige Stauungspapille (meist bei Hirntumoren). Bei Papillo-Retinitis aus specifischer Ursache oder zufolge von Nierenkrankheiten fehlte dieses Symptom, ebenso wie bei Tabes mit oder

ohne Opticusatrophie oder bei chronischem Alcoholismus. Andererseits kommt es nach Traumen des Kopfes leicht zur Beobachtung. Das Symptom tritt trotz normalen functionellen Verhaltens immer doppelseitig auf und verschwindet mit der Besserung des Allgemeinzustandes; wieder in anderen Fällen kann es schwereren, erst später sich einstellenden functionellen Störungen vorangehen. In Bezug auf den zweiten Theil der Mittheilung, die graphische Darstellung der verschiedenen Modificationen der electrischen Erregbarkeit des N. acust., verweisen wir auf das Original.

Aptekmann (33) stellte seine Versuche so an: den in horizontaler Lage befindlichen Versuchspersonen wurden von 9 × 12 cm grossen Electroden die Anode meist auf die Herzgegend, die Cathode in die Gegend des linken unteren Schulterblattwinkels angesetzt; es wurde mit schwachen Strömen (3—5 M.-A.) begonnen und allmälig bis zur höchsten Stromstärke (20 M.-A.) hinaufgegangen. Die Blutdruckmessungen wurden an der Art. tempor. mit dem v. Basch'schen Sphygmomanometer vorgenommen. Bei unverletztem Brustkorb und bei Strömen mässiger Stärke zeigte sich keine Beeinflussung des Blutdrucks; bei starken Strömen trat eine schnell vorübergehende Steigerung des Blutdrucks ein, konnte aber wohl auf zufällige Momente (psychische Erregung, Schmerz) bezogen werden. Etwas bedeutender war der Erfolg in einem Fall, wo ein (durch frühere Operation) blosgelegtes Herz galvanisirt wurde: hier hob sich der Druck um 10—15 mm Hg. Ueber die therapeutische Bedeutung des galvanischen Stroms gestattet sich Vf. zur Zeit noch nicht bindende Schlüsse zu ziehen.

Statt der gefährlichen Application starker galvanischer oder faradischer Ströme auf das Herz empfiehlt William (34) periodisch einwirkende einzelne Inductionsschläge, die das Herz annähernd in der gleichen Anzahl der von diesem ausgeführten Contractionen treffen. Eine Electrode soll beim Menschen auf die Gegend des Herzstosses, die andere etwa auf den 4. Dorsalwirbel applicirt werden. Die Electroden sollen gross, die Haut mit Salzwasser gut durchfeuchtet, die Einzelschläge so kräftig sein, dass die willkürlichen Muskeln dadurch in Contraction gerathen. Die Einleitung und Unterhaltung künstlicher Respiration ist dabei nicht zu vernachlässigen.

Nach Starr (38) hat man die Werthschätzung electro-therapeutischer Massnahmen wesentlich zu mindern. Alle Wirkungen der sogenannten statischen Electricität seien nur die Oberfläche treffende und indirecte (reflectorische); bei hysterischen Leiden sei das Wirksame nur der psychische Effect. Noch nie habe ferner der galvanische Strom eine organische Hirn- oder Rückenmarksaffection geheilt. Es befindet sich St. hierin sowohl mit Gowers, den er namentlich citirt, wie mit vielen andern Neurologen, die dasselbe längst vor Gowers ausgesprochen, in Uebereinstimmung; wenn der Vf. aber (obgleich die Besserung einzelner Krankheitserscheinungen auch bei organischen Läsionen zugebend) meint, dass z. B. bei Spinalaffectionen einzelne Lehrbücher und Autoren gewissermassen in selbstischem Interesse von ihren etwaigen Erfolgen berichten, so möchten wir dies doch wenigstens für die Mehrzahl der deutschen Autoren ganz entschieden zurückweisen. (St. sagt wörtlich: In spinal affections therefore it seems to me that experience does not confirm the statements of some textbooks and of those whose interests lie in the direction of its use). Für peripherische Nervenläsionen wird eine eventuelle vortheilhafte Wirkung allenfalls zugestanden, ebenso in Bezug auf die „cataphorischen und electrolytischen Effecte" des Stromes, auch der unterbrochene Strom, als der die „Ernährung" der Gewebe anregende, findet eine gewisse Berücksichtigung.

In der dem Vortrag St.'s folgenden Discussion, an welcher sich Carter Gray, Rockwell, Fisher, Thomson, Smith und andere betheiligten, wurden die Ansichten St.'s theils bestätigt, theils energisch bekämpft. Das traurige Bild, meinte u. A. Birdsall, das St. von dem Nutzen der Electricität entworfen, passe genau so auf viele andere therapeutische Proceduren; es sei eine Ungerechtigkeit, derartiges nur den electro-therapeutischen Massnahmen aufbürden zu wollen. Uebrigens blieb selbst von dem Vortragenden der Werth der Electricität für die Diagnostik unbestritten. (Ein weiteres Eingehen auf die hier angeregten principiellen Fragen erscheint dem Rf. an diesem Orte unangebracht.)

Aus an Hunden angestellten Experimenten (39) ergab sich, dass ein alternirender Strom von 160 Volts genügte, das Thier zu tödten, während bei continuirlichem Strom eine bedeutend grössere electromotorische Kraft nöthig war. Um einen fast augenblicklichen Tod beim Menschen herbeizuführen soll man sich einer Dynamomaschine von wenigstens 3000 Volts bedienen; je nach dem Widerstand des Körpers des Verbrechers muss der Strom eine Intensität von 1000—1500 Volts haben. Der unterbrochene Strom ist vorzuziehen; bei 300 Unterbrechungen in der Secunde tödtet ein solcher nach 15—30 Secunden. Der Verbrecher wird auf einen Stuhl festgebunden; von den beiden gut angefeuchteten Electroden von 1—4 Zoll Durchmesser wird die eine auf die Wirbelsäule zwischen den Schulterblättern, die andere (mit Hülfe eines fest andrückbaren Helms) auf die Scheitelhöhe applicirt. Pole und Applicationsstellen werden mit warmem Salzwasser gut befeuchtet; die Haare sind kurz abgeschnitten, zwischen beiden Ansatzstellen soll die Haut gut abgetrocknet sein. Experimente an Hunden ergaben, dass z. B. ein Wechselstrom von 340 V. ein Thier in 5 Secunden tödtete, ein Strom von 700 V. einem Pferde in 25 Secunden, einem Kalbe bei 750 V. in 5 Secunden den Tod gab. Der Tod tritt bei unterbrochenem Strom ohne Todeskampf ein. Die erste derartige Hinrichtung eines Menschen geschah am 9. Januar 1889 in New-York.

II. Electrotherapie der Nerven- und Muskelkrankheiten.

1) Anfimow, J., Zur Frage über die electrische Erregbarkeit des Nervenmuskelapparates bei Geistes- und Nervenkranken. (Russisch.) Nach Ref. im Neurol. Ctrbl. S. 702. (Herabsetzung der galvanischen Erregbarkeit, gefunden bei progressiver Paralyse.) — 2) Morel, J., L'Electrothérapie dans les maladies mentales. Soc. de Méd. ment. de Belgique. März. (Die relativ besten Erfolge erzielte man bei Melancholie und denjenigen psychischen Störungen, welche mit Epilepsie, Chorea, Hypochondrie, Hysterie complicirt waren.) — 3) Dubois, Ueber Electrotherapie der motorischen Lähmungen. Schweizer Corr.-Bl. No. 19. (Ist von der Wirksamkeit regelmässiger peripherischer Faradisation bei der Therapie peripherischer Lähmungen überzeugt. Im Wesentlichen nichts Neues.) — 4) Wichmann, Casuistischer Beitrag zur Electrotherapie der traumatischen Neurose. Berl. Wochenschr. No. 26. (Fall von traumatischer Neurose, der durch Behandlung der anästhetischen rechten Körperhälfte mit der faradischen Bürste [$^3/_4$stündige Sitzungen] sowohl local als auch allgemein in kurzer Zeit auffallend günstig beeinflusst wurde.) — 5) Ziehl, F., Zur Methodik der galvanischen Behandlung schwerer Trigeminusneuralgien. Ebend. No. 12. — 6) Buzzard, Th., A method of applying electric currents directly in cases of oculomotor paralysis. Ophthalm. Soc. Transact. Vol. IX. (Ein Pol ruht im Nacken des Patienten, den anderen fasst der Arzt mit der linken Hand: mit dem rechten Zeigefinger, der mit feuchtem Muslin bedeckt ist, berührt man den Augapfel. Durch Cocain ist die Conjunctiva anästhesirt. Stromstärke 1,5—2 M. A. Gute Erfolge vom Verf. gerühmt.)

Ziehl (5) berichtet: Seit 7 Jahren litt ein 63j. Mann an linksseitiger, alle 3 Aeste betheiligender Trigeminusneuralgie. Gegenüber den meist nur kurze Zeit wirksamen inneren Mitteln hatte die Application des faradischen Pinsels einmal einen überraschenden, vier Monate anhaltenden Erfolg gehabt. — Schliesslich brachte folgende, vierzehn Tage hindurch befolgte und nur allmälig aufgegebene Methode der Behandlung mit dem galvanischen Strom eine ohne Zweifel auf eben diese Behandlung zurückzuführende und jetzt schon über 15 Monate andauernde Heilung. Zu beiden Seiten des Kopfes wurden je 25 qcm grosse Electroden (die Anode an der leidenden Seite) aufgesetzt und ein Strom von $1^1/_4$ M. A. (Stromdichte an der Eintrittsstelle nach Müller $^1/_{20}$) eine volle Stunde hindurchgeleitet; eine kürzere Sitzungsdauer hatte keinen Erfolg.

[Engelskjön, Lokale Börstningers terapeutiske Nytte. Norsk Magazin for Lägevidensk. 49. Bd. p. 1. (Verf. empfiehlt electrische Frottirung bei nervösen Krankheiten, die reflectorisch nach äusseren Einwirkungen oder nach sexuellem Abusus entstehen, und meint sowohl hier als bei der Behandlung von Geisteskranken gute Erfolge erreicht zu haben.)

F. Levison (Kopenhagen).]

III. Electrotherapie anderer Organe. Galvanochirurgie. Electrolysis.

1) Clemens, Th., Vollkommene Heilung und Schwund der syphilitischen Sclerosis durch die methodische Anwendung electrischer Ströme. Therap. Monatsh. H. 11. — 2) Burchard, Ueber die galvanocaustische Heilung der folliculären Bindehautentzündung. D. Mil. Zeitschr. No. 4. (Auf die Follikel der mit 4proc. Cocainlösung 1—2 Minuten lang betropften Schleimhaut wird ein möglichst kurzer und dünner Platindraht [die Schenkel der Schlinge bis fast zur Berührung zusammengedrückt, damit das Ende möglichst spitz wird] gerichtet, viele Follikel in einer Sitzung behandelt, mit dem Cupr. sulf.-Stift oder $^1/_2$proc. Lösung von C. s. nachgeätzt und täglich 1—2 mal fein gepulvertes Jodoform in den Bindehautsack eingestreut. Gebrannt wird meist einmal pro Woche. Erfolge sehr günstig.) — 3) Lacaille, Action de l'électrolyse négative lente sur la régression et l'atrophie des goîtres et sur la disparition des phénomènes d'oppression concomitantes. L'Electrothérapie. p. 177. (Der negative Pol wird als feine Nadel in die Kropfgeschwulst gestossen, Stromstärke 5—7 M. A., und der Strom geht etwa eine halbe Minute durch; je nach der Empfindlichkeit des Patienten wird dann an anderen Stellen eingegangen.) — 4) Steavenson, W. E., The uses of electrolysis in surgery. London. — 5) Fort, J. A., Du mode d'action de l'électrolyse linéaire. Gaz. des Hôp. No. 84. — 6) Kuttner, A., Die Electrolyse, ihre Wirkungsweise und ihre Verwendbarkeit bei soliden Geweben. Berl. Wochschr. No. 45ff. — 7) Hayes, P. S., Electricity and the methods of its employment in removing superfluous hair and other facial blemishes. Chicago. — 8) Morton, Prince, Electrolysis. Proper and improper methods of using it in the removal of hairs and kindred operations. Americ. Journ. May. (Empfiehlt Batterien von bedeutender electromotorischer Kraft, combinirt mit Rheostaten, welche grosse Widerstände einzuschalten gestatten. Benutzt wird ein Strom von 1—3 M. A. von 5—15 oder 20 Sec Dauer.) — 9) Gevaert, G., Kyste séreux congénital guéri par électrolyse. Presse Belge. No. 11. — 10) Seigneur, B., Du traitement des tumeurs érectiles par l'électrolyse. Gaz. de Paris. No. 37. (Nichts Neues.) — 11) Parsons, J. J., The arrest of growth in cancer by the interrupted voltaic current. Lancet. Nov. 30. — 12) Derselbe, The arrest of growth in four cases of cancer by a powerful interrupted voltaic current. Brit. Journ. No. 1478. — 13) Derselbe, The arrest of growth in cancer by a powerful interrupted voltaic current (electro-necrosis). Ibidem. No. 1484. June 8. — 14) Steavenson, W. E., The treatment of cancer by electricity. Lancet. Dez. 21. (Warnt vor zu hohen Stromstärken; meint auch, dass interpolar, nicht nur an den Polen selbst, electrolytische Processe vor sich gehen.) — 15) Suarez de Mendoza, Sur les applications du courant galvanique au traitement des affections des fosses nasales. Revue de Laryng. No. 23. — 16) Garel, J., De l'electrolyse dans les obstructions nasales par épaississement ou déviation de la cloison. Annales d. maladies de l'oreille etc. No. 10. — 17) Roth, W., Die Anwendung des electrischen Lichtes in der Laryngoscopie und Rhinoscopie. Wien. Presse. No. 10, 11. — 18) Cozzolino, V., L'elettrolisi o elettrocaustica chimica nelle malattie delle cavitá nasali, del cavo naso-faringeo, dell' orecchio e della bocca. Morgagni 3. — 19) Kafemann, R., Ueber electrolytische Operationen in den oberen Luftwegen. Vortrag. Wiesbaden. — 20) Fort, J. A., Les rétrécissements de l'urèthre et l'électrolyse linéaire. Gaz. des hôp. No. 104. — 21) Boisseau du Rocher, Des rétrécissements de l'urèthre. Traitement par l' électrolyse. Gaz. de Paris. No. 45. (Der neue „Electrolyseur" besteht aus zwei mit ihrer Basis zusammengelötheten Kegeln, von denen der vordere lang, der hintere kurz ist. Beide sind der Länge nach gerieft. Ueber seine Resultate will Verf. später berichten.) — 22) Fort, J. A., Rétrécissements de l'oesóghage traités avec succés par l'électrolyse linéaire. Gaz. des hôp. No. 71. (In zwei Fällen von Oesophagusverengerung erzielte Verf. durch seine electrolytische Behandlungsmethode erhebliche Besserung aller Beschwerden. Der positive Pol ruht an der Brust, der negative berührt

die verengte Stelle: Strom von 15 M. A. durch etwa ½ — 1 Minute, 3—4 Sitzungen in etwa achttägigen Zwischenräumen. Die von F. gefürchteten Blutungen traten nie ein, wohl aber eine Erregung der Nerven des Plexus cardiacus: der Puls steigt um 30 bis 40 Schläge für die Minute an.) — 23) Derselbe, Rétrécissement du rectum traité et guéri par l'électrolyse linéaire. No. 110. (Negativer Pol an der verengten Stelle; 5 Sitzungen, jede von 10—15 Minuten Dauer; Stromstärke 20—40 M. A.) — 24) Newman, R., Electrolysis in the treatment of stricture of the rectum. Internat. Journ. of Surgery. July. (In 12 Fällen von Mastdarmverengerung wurde von N. das electrolytische Verfahren so angewandt, dass er die negative Electrode bis zur Strictur vorschob und einen Strom von 5—20 M. A. 5—15 Minuten hindurch ein- oder zweimal wöchentlich benutzte. Fibröse Stricturen in Folge chronisch entzündlicher Processe gaben die besten Chancen, bei Carcinom scheint die Methode von geringstem resp. keinem Erfolg zu sein.) — 25) A Discussion on an estimate of the value of electricity in gynaecology. Brit. Journ. Octbr. 19. — 26) Apostoli, Traitement électrique des fibromes de l'utérus. Gaz. des hôp. No. 69. (Mittheilung seiner nunmehr bekannt genug gewordenen Methode, welche er in einem versiegelten Schreiben am 10. April 1883 der Academie der Medicin mitgetheilt hatte. Das Schreiben ist auf Verlangen des Autors am 11. Juni 1889 entsiegelt worden.) — 27) Derselbe, Note complémentaire sur mon traitement électrique des fibromes utérins. Arch. de tocol. No. 11. — 28) Ders., The treatm. of salpingo-ovaritis by electricity. Journ. of the Americ. Assoc. II. 4. — 29) Derselbe, Note sur un cas d'hydrosalpingite. (Son nouveau traitement électrique.) L'union médicale. No. 28, 29, 30. — 30) Bigelow, H. R., Gynaecological electro-therapeutics. With an introduction by G. Apostoli. London. — 31) Derselbe, Apostoli's Method of treatment of uterine fibroids. Med. News. May 18. (Als entschiedener Anhänger und Verehrer Apostoli's empfiehlt er dessen Methoden.) — 32) Bode, E., Die Electricität in der Gynaecologie, ihre Anwendung, Erfolge, Grenzen, besonders gegenüber der operativen Therapie. Gesellsch. f. Natur- u. Heilkunde zu Dresden. S. 126. (7 Fälle von Uterusmyom mit günstigem Erfolge behandelt, ebenso chronisch entzündliche Schwellungen des Uterus, Endometritiden, Stenosen mit Dysmenorrhoe, Hydrosalpinx und alte und frischere entzündliche Ablagerungen im Becken-Bauchfell und im Zellgewebe des Beckens.) — 33) Briovis, Electrothérapie gynécologique et obstétricale. Arch. de Tocol. No. 10. — 34) Bröse, P., Zur Electrotherapie in der Gynaecologie. Dtsch. Wochenschr. No. 24. — 34a) Derselbe, Ueber einige Anwendungsweisen des faradischen Stromes in der Gynaecologie. Ebendas. No. 51. — 35) Cholmogoroff, S., Zur Behandlung der Fibrome der Gebärmutter mit dem constanten galvanischen Strom. Zeitschr. f. Gynaecolog. XVII. 2. — 36) Danion, L., Le traitement des fibromes utérins par l'électricité. L'Electrothérapie. p. 295. (Bekämpft die Apostoli'sche intrauterine Methode, legt die differente Electrode als eine mit Watte überzogene Kugel nur an das Collum oder das Scheidengewölbe und gebraucht Ströme von 50—60, höchstens bis 130 M. A. Ueber die von ihm empfohlene „Stromwendung" lässt er sich leider nicht näher aus.) — 37) Engelmann, F., Die Electricität in der Gynaecologie. Arch. f. Gonaecol. Bd. 36. S. 193. (Recapitulation bekannter Arbeiten.) — 38) Fischel, W., Ueber die Behandlung der Uterusmyome mit dem constanten galvanischen Strom nach Apostoli. Prager Wochenschr. No. 23. — 39) Gibbons, R. A., Electrolysis in the treatment of some chronic uterine affections. The Practitioner May. — 40) Goelet, A. H., The therapeutic value of Electricity in Gynecology. Med. News. No. 25. — 41) Keith, Th., On the treatment of uterine tumours by electricity. Brit. Journ. June 8. (Absolute und begeisterte Empfehlung des Apostolischen Verfahrens behufs Behandlung von Fibroiden der Gebärmutter.) — 42) Massey, G. B., Electricity in diseases of women with special reference to the application of strong currents. Philadelphia. — 43) Derselbe, Electrical methods in gynecology. Med. Surg. Rep. Sept. 21. (Günstige Erfolge bei Metrorrhagien, unvollkommener Involution des Uterus nach Abort, bei Fibroiden etc. durch galvanische Behandlung nach Apostoli oder durch Faradisation.) — 44) Noeggerath, E., Zur Theorie und Praxis der electrischen Behandlung der Fibroide des Uterus. Berl. Wochenschr. No. 8, 9, 25, 26. (Ausführlich mitgetheilte eigene und fremde Erfahrungen mit genauer Beschreibung der zu den electrischen Operationen nöthigen und brauchbaren Apparate.) — 45) Orthmann, E. G., Beitrag zur Electrotherapie in der Gynaecologie. Ebendas. No. 21, 22. — 46) Plicque, A. F., Le traitement électrique des fibromes utérins, sa technique opératoire. Gaz. des hôp. No. 131. (Gute, kurze Darstellung der Apostoli'schen Methode.) — 47) Schaeffer, R., Ueber die Behandlung der Uterusmyome nach Apostoli. Therap. Monatsh. October. — 48) Korpak, Fr., Beiträge zur Electrolyse. Dissert. Würzburg.

Fort (5) hat Versuche über den Grad der Erwärmung der Gewebe am negativen Pole bei electrolytischen Proceduren angestellt (mit Hülfe thermoelectrischer Sonden und eines Spiegelgalvanometers). An der Leiche stieg bei einer Stromintensität von 22 M. A. die Temperatur um 0,55 ° während der ersten, um 0,74° während der zweiten, um 1,4° während der dritten Minute, bei 36 M. A. stieg die Temperatur um 3,4 während der ersten, 4,2° während der zweiten, 4,6° während der dritten Minute, bei 56 M. A. um 5,4° während der ersten, um ebenso viel in der zweiten, 5,6° in der dritten Minute. Im Rectum des lebenden Kaninchens erhob sich die Temperatur kaum um $^1/_{50}$ über die Norm. — Hitzewirkungen können also beim Lebenden während der Procedur fast so gut wie vollkommen ausgeschlossen werden.

Bei seinen Versuchen über Electrolyse an Leber- und Muskelgewebe frisch geschlachteter Rinder (active Electrode Platinnadel, indifferenter Pol in Gestalt einer Platte) fand Kuttner (6) zunächst bei einem Strom von 100 M. A. und 10 Minuten Dauer eine Temperatursteigerung des Gewebes bis zu 20° C. (Vergl. Fort [5].) Die Gewebsstructur um die Anode erscheint (microscopisch untersucht) verwischt, das Gewebe verdichtet, geschrumpft und gegen gewisse Farbstoffe indifferent. Die Gebilde um den viel geräumigeren Stichcanal der Cathode dagegen sind blass, zerrissen, durchscheinend, die Zellenelemente aus der Intercellularsubstanz herausgesprengt. Durch die Entwickelung von Alkalien bezw. Säuren und namentlich Gasen an den Einstichstellen wird das Gewebe zunächst rein mechanisch afficirt (gelockert, gesprengt), sodann chemisch in bekannter Weise beeinflusst und schliesslich auch der ernährenden Flüssigkeiten beraubt, da diese Gewebsflüssigkeiten aus der Umgebung in die Nähe der wirksamen Pole geführt hier gleichfalls zersetzt werden. In Bezug auf die practische Verwerthung der Electrolyse hält Verf. die Frage der Kropfbehandlung noch nicht für spruchreif, obgleich die gerade von ihm erhaltenen Resultate zu weiterer

Prüfung auffordern. Bei Operationen, bei denen es auf eine Schonung der Oberfläche nicht ankommt, steht die Electrolyse hinter dem chirurgischen Eingriff mit dem Messer zurück; doch giebt, wie Verf. statistisch nachweist und durch eigne Beobachtung erhärtet, das electrolytische Verfahren bei der Operation von Tumoren im Nasenrachenraum (Cathode als lanzenförmige Platinnadel im Tumor: Stromstärke, durch einen vorzüglichen Rheostaten regulirt, bis zu 50—80 M. A. 25 Sitzungen in 2 Monaten) allen indirecten Methoden gegenüber die bei weitem beste Prognose in Bezug auf Leben und Heilung. Will man local zerstören oder etwas zur Resorption bringen, so ist die Wirkung der Electrolyse schonender und besser zu dosiren als die der Galvanocaustik. Einzelheiten siehe im Original.

Durch starke galvanische, oft unterbrochene Ströme (bis zu 600 M. A.) hat Parsons (11) das Wachsthum carcinomatöser Geschwülste aufgehalten bezw. vernichtet. Isolirte Nadeln werden einige Zoll vom Tumor rings um denselben eingestochen, man beginnt mit 10 M. A. Durch Controlversuche hatte sich Verf. überzeugt, dass das blosse Durchleiten eines noch so starken Stromes durch eine Geschwulst nur an den Polen wirkliche Veränderungen setzt: Die intrapolare Strecke blieb unverändert.

Bei der oben beschriebenen Procedur werden übrigens die Patienten chloroformirt: der Strom (wenn an der linken Brustdrüse operirt wird) wirkt deutlich auf das Herz, daher bei Herzleidenden Vorsicht von Nöthen.

Bei sehr herabgekommenen oder messerscheuen krebskranken Individuen hat Derselbe (12) durch eine gleich zu beschreibende electrische Behandlung Nachlass der Schmerzen, Schrumpfung und Wachsthumshemmung des Tumors und einen sehr verbesserten Allgemeinzustand erzielt. Feine, bis zur Spitze isolirte Nadeln werden in die Geschwulst und in die Gewebe um sie herum eingestochen. Die Intensität eines galvanischen Stroms steigt von 10 M. A. bis zu 250, 300 und 600 M. A. (die Kranken sind narcotisirt), 50—100 mal wird der Strom während einer Sitzung unterbrochen. Beim Operiren an der linken Brustseite hat man sich wegen der Nähe des Herzens etwas geringerer Stromstärken (bis zu 250 M. A.) zu bedienen. In 4 Fällen (Brustcarcinom und Krebs der Portio vagin.) wurden zufriedenstellende Resultate erzielt.

An der Discussion über den Werth der electrischen (electrolytischen) Behandlung von Erkrankungen des weiblichen Genitalapparats nahmen sehr hervorragende englische und amerikanische Gynäcologen (Playfair, Cutter, Tait, Parsons, Hewitt und noch viele andere) Theil. Günstige und ungünstige Urtheile, theils directe Ablehnungen der in Rede stehenden Behandlungsmethode oder doch mindestens grosse Gleichgültigkeit bezw. Zweifel gegen die von Anderen gepriesenen Erfolge stehen sich gegenüber. Dies beweisen am klarsten die Schlussfolgerungen eines Vertheidigers der Methode Playfair's, welcher zu Ende seines einleitenden Vortrages also sich auslässt: Der galvanische Strom kann in einigen ausgewählten, sonst nicht zu behandelnden Fällen, Gutes leisten; seine Einführung in die gynäcologische Praxis ist daher als ein bestimmter Gewinn zu betrachten. Als mächtiges Agens kann er aber auch, voreilig und ohne Urtheil benutzt, vielen Schaden stiften; um mit ihm zu behandeln, bedarf es eines kostspieligen Apparats und mühevoller, langwieriger Arbeit. Da die richtige Auswahl der Fälle eine genaue Specialkenntniss und grosse Sorgfalt in der Handhabung dieser Behandlungsmethode voraussetzt, so ist es nicht wahrscheinlich, dass ihre Anwendung eine allgemeine werden wird.

Apostoli (29) hat in einem Fall von linksseitiger acuter Salpingitis und rechtsseitiger Hydrosalpinx bei einer 25jähr. Frau, III para, die Galvanopunctur angewendet, am 27. Oct. 1887 zuerst Galvanopunctur mittelst Trocart, der einen Centimeter weit in den Tumor eingestochen wurde, negativer Pol, bei einer Stromstärke von 100 M. A. während 5 Minuten; am 8. Novbr. zweite Galvanopunctur rechts, 140 M. A., 5 Minuten lang; beide Male in Narcose. Abgang von heller, seröser Flüssigkeit durch die Scheide. — Hierauf Besserung; die früher vorhandenen Schmerzen bei der Regel lassen nach. — A. schliesst hieraus, dass acute, fieberhafte Entzündungen, wenn ein Uebergang in Eiterung noch nicht eingetreten ist, erfolgreich mit dem galvanischen Strom behandelt werden können. In dem betreffenden Falle konnte die Besserung ein Jahr lang beobachtet werden.

Nach Bröse (34) ist die von ihm geübte Apostolische Methode der Behandlung der Gebärmuttermyome leicht auszuführen und von entschiedenem Erfolge, insofern die Geschwülste an Grösse abnehmen und die Blutungen aufhören. Die intrauterine Anodenbehandlung erwies sich auch bei Fällen von Endometritis nützlich, da die Blutungen manchmal schon nach der ersten, oft auch erst nach der 6.—9. Sitzung schwanden. Auch die intracervicale Cathodenbehandlung hatte bei grösseren para- und perimetritischen Exsudaten einen entschieden günstigen Einfluss. Ganz besonders rühmt B. schliesslich die von ihm geübte Galvanofaradisation zur Beseitigung habitueller Obstipation (grosse Platten auf Lumbal- und Bauchgegend, starke galvanische [40—50 M. A.] und faradische Ströme, Sitzungen von 6—7 Minuten Dauer, anfangs täglich, später in grösseren Pausen).

Bei der Anwendung des faradischen Stromes bediente sich B. (34a) von Hirschmann construirter intrauteriner bipolarer Sonden (nach Apostoli). Der Strom einer secundären Rolle mit zahlreichen Windungen wirkt hervorragend schmerzstillend, so z. B. bei chronischer Oophoritis; die Wirkung wird am besten vom Uterus aus erzielt. Die vaginale Faradisation kommt nur da zur Anwendung, wo eine Uterussondirung verboten ist, bei acuten, subacuten Entzündungen und bei Gravidität. Starke Ströme und lange Sitzungen (oft von 10—20 Minuten Dauer) sind nöthig, besonders muss gleich das erste Mal angestrebt werden, ein Verschwinden des Schmerzes zu erreichen; die späteren Sitzungen können dann von kürzerer Dauer sein. In einzelnen Fällen war behufs Ermöglichung des Ein-

führens der bipolaren Sonde eine vorherige Cathodenerweiterung durch den Batteriestrom nöthig.

Nicht ganz so gute Resultate, wie bei der Behandlung der chronischen Oophoritis, ergab der faradische Strom bei Behandlung von Residuen der Peri- und Parametritis: es sind mehr Sitzungen nöthig, als bei der Behandlung chronischer Eierstockserkrankungen. Ganz besonders interessant ist die Behandlung und Heilung einer Kranken, bei der weder die Exstirpation der Anhänge, noch die des Uterus im Stande gewesen war, dauernde Heilung zu bringen. 2 mal wurde in frühen Schwangerschaftsmonaten ohne Schaden für die Gravidität die Faradisation zur Beseitigung von Schmerzzuständen mit gutem Erfolg in Anwendung gezogen.

Von 36 Fällen von Perimetritis erzielte Orthmann (45) durch die Behandlung nach Apostoli in einem Falle einen sehr günstigen Erfolg, in 24 weiteren Fällen entschiedene Besserung, in 11 Fällen war nichts Besonderes nachzuweisen. (Negative Kugelelectrode im hinteren Scheidengewölbe, Stromstärke 60—80 M. A., im ganzen 2—3 Sitzungen pro Woche [6—18 Sitzungen waren Minimal- und Maximalzahl]. Sitzungsdauer 5 Minuten.)

Von 12 Fällen von chronischer Parametritis wurden 8 gebessert, ebenso 3 von 5 Fällen para- und perimetritischer Exsudate; ein Fall wurde erfolglos, einer (Punction und starker Strom) mit nachtheiligen Folgen behandelt.

Von 6 Fällen von chronischer Oophoritis, Perioophoritis und Salpingitis wurde einer sehr günstig beeinflusst, 3 gebessert, der 6. (Eiterung) verschlimmert. Verf. mahnt demnach zur Vorsicht bei etwa vorhandenen eitrigen Processen.

Am vortheilhaftesten erwies sich die electrische Behandlung bei Menstruationsbeschwerden (negative Sondenelectrode im Uterus, 30—50 M. A., Sitzungen 1—2 mal wöchentlich), Dysmenorrhoe und Amenorrhoe: in einem Falle wirkte die positive Sondenbehandlung ausgezeichnet blutstillend.

IV. Electrotherapeutische Apparate.

1) Eulenburg, Ein Flüssigkeitsrheostat für transportable Batterien. Berl. Wochenschr. No. 16. — 2) Mayerhausen, G., Heizungsstativ für Thermosäulen. Ebendas. No. 5. — 3) Danion, L., Electrode bipolaire à rouleaux. L'Electrothérapie. p. 111. (Statt einer Rolle wendet D. zwei Rollen an, von denen jede mit je einem Pole verbunden ist: man kann so eine Hand, die sonst zum Halten der anderen Electrode benutzt werden musste, frei machen. Abbild. siehe im Orig.) — 4) Mayerhausen, G., Eine neue, sehr einfache und übersichtliche Commutatorelectrode. Internat. Rundschau. No. 49. — 5) Hünerfauth, G., Eine neue Mastdarm-Electrode. Therap. Monatsh. Juni. (Die Electrode ist aus Messingblech [vernickelt] 0,8—1,0 mm dick; am unteren Theil eine Schraube zur Befestigung der Leitungsschnur, das obere Ende läuft conisch aus. Verf. hat einen Satz von 3 Stück construirt 30, 40, 50 g schwer.) — 6) Clemens, Th., Meine alte vielfach bewährte Mastdarm-Electrode insbesondere gegen Prostata-Leiden. Ebend. No. 9. — 7) Kuhn, Ein neuer Accumulator für Galvanocaustik. Deutsche Wochenschrift. No. 43. (Die Accumulatoren oder Secundärbatterien für medicinische Zwecke von der Firma Schulze und Isenbeck [Strassburg i. E.] bestehen aus zwei in einem tragbaren Holzkasten mit Trageriemen eingeschlossenen Plante'schen Secundärelementen. — Der Apparat wiegt 20 kg, hat eine electromotorische Kraft von 4 Volt und ist bei nicht zu starkem Gebrauch 4—6 Wochen benutzbar. Eine Neuladung besorgt eine Dynamomaschine oder jede beliebige andere, z. B. Chromsäure-Tauchbatterie: jede Ladung kostet 75 Pfennige. Für Galvanocaustik (Messer, kürzere Schlingen) genügt ein, für längere Schlingen und Stirnlampen 2—3 hinter einander geschaltete derartige Apparate. — Preis eines solchen Accumulators mit kleinem Kurbelrheostat an der Kastenaussenfläche 75 M.) — 8) Mayerhausen, G., Eine Vorrichtung für kurzen Schluss bei Thermosäulen. Berl. Wochenschr. No. 17. (Eine im Original abgebildete und ausführlich beschriebene sehr einfache Vorrichtung, um den durch die beiden Leitungsdrähte einer Thermosäule abgeleiteten Strom zu einem kurzen metallischen Schluss zu bringen, sobald man den Strom nicht mehr durch die primäre Spirale durchgehen lassen will. Die Säule wird auf diese Weise geschont: die Löthstellen sind der Zerstörung durch die Hitze weniger ausgesetzt.) — 9) Newman, R., Accumulators and their medical uses. Philad. Times. April 15.

Die Widerstandsvorrichtung befindet sich beim Eulenburg'schen (1) Rheostat in einem Hartgummibehälter (6 cm hoch, 5 cm lang, 4 cm breit), der in seinem Inneren zwei gegenüberliegende Metallflächen birgt, welche durch gewöhnliches Wasser als leitende Flüssigkeit mit einander verbunden sind und von denen die eine durch einen darüber geführten Nichtleiter derartig überdeckt werden kann, dass der Querschnitt der stromleitenden Flüssigkeit dadurch eine allmälige Verringerung erleidet. (Eine genauere Beschreibung siehe im Orig.) Bei maximalem Querschnitt der leitenden Flüssigkeitsschicht sinkt der Widerstand (wird gewöhnliches Wasser benutzt) auf 300 Ohm, bei maximalem Widerstand steigt er bis auf 50000 Ohm. Ist dieser Rheostat im Hauptschluss eingeschaltet, so werden sämmtliche Batterieelemente möglichst geschont, gleichmässig abgenutzt und der Elementenzähler wird entbehrlich.

[Cramer, G., Ein auf jeder Batterie leicht anzubringender Stromwender. Kl. Monatsschr. d. ärztl. Polytechnik. 1888. S. 27.

In der Höhlung eines an einer Holzscheibe von 6 bis 10 cm Durchm. abgedrehten Ringes bewegt sich um eine als Axe dienende Schraube eine zweite Scheibe. Auf dem Ringe der ersten Scheibe sind aussen 2 mit Federn versehene Klemmschrauben angebracht für die zuleitenden Batteriedrähte. Die zweite Scheibe trägt ebenfalls 2 Klemmschrauben, nämlich für die Rheophoren. Von diesen hat die eine ein Contactblech, die andere 2 solche diametral sich gegenüberstehende in entsprechender Entfernung zur Berührung mit den äusseren Schrauben, je um 90° von einander abstehend. Je nach der Stellung der inneren Scheibe hat gar keine Berührung statt, ist also der Strom unterbrochen, je nach anderer Stellung kommt der Strom in Cathoden- oder Anoden-Richtung zur einen oder anderen Rheophoren-Klemme. Die Manipulation ist höchst einfach. Sie wird mittels Drehung der auf dem inneren Ringe befestigten Griffe bewerkstelligt, deren Excursion durch besondere Stifte beschränkt wird.

P. Guetterbock (Berlin).]

Balneotherapie

bearbeitet von

Sanitätsrath Dr. L. LEHMANN in Oeynhausen (Rehme).

Brunnen- und Badecuren. Naturwissenschaftliche Hydrologie überhaupt. Zeitschriften.

1) Veröffentlichungen der Hufeland'schen Gesellschaft für Heilkunde in Berlin. 11. öffentl. Versammlung der Balneolog. Gesellschaft am 2. u. 3. März. — 2) Dengler, P., Der 17. schlesische Bädertag u. s. Verhandl. nebst d. med. etc. Verwaltungsber. für die Saison 1888. Reinerz. — 3) Thüringer Saisonnachrichten. Offic. Organ des Thüring. Bäderverbandes. VI. Jahrg. Bad Ilmenau. — 4) Hygiea, Schlesische Badezeitung. I. Jahrg. Landeck. — 5) Bourgade, E. de, Archives d'hydrologie. Paris. — 6) Annales de la société d'hydrologie méd. de Paris, comptes rendus des séances. Paris. — 7) Revue méd. et scientifique d'hydrologie et de climatologie Pyrénéennes. Toulouse. — 8) Idrologia et climatologia medica. Firenze. — 9) Annuaire des eaux minérales de la France et de l'étranger, des bains de mer et de l'hydrothérapie. (31. année.) Paris.

A. Naturwissenschaftliche und technische Hydrologie. Analysen.

10) Denison, Charles, The mineral springs of Coloredo. Med. News. 14. Septbr. No. 11. — 11) Poskin, L'origine des eaux minérales de Spa. Journ. de Bruxelles. No. 12. — 12) Derselbe, Les eaux min. de la Belgique. Ibid. No. 12. — 13) Stifler, Ueber die Wirkung kohlensaurer Bäder. Deutsche Wochenschr. No. 33. S. 672. — 14) Credener, Nauheimer Sprudel; Analyse. Ebendas. No. 18. — 15) Catley Abbey water. Brit. Journ. Oct. 5. (Bei Sleaford, Lincolnshire, ein Säuerling, der den ausländischen Tafelwässern eine sehr gefährliche Concurrenz machen werde. Analyse und Geschmack dem natürlichen Selterswasser sehr ähnlich.) — 16) Rhens natural mineral water. Brit. Journ. Oct. 5. (Empfehlung als Tischgetränk.) — 17) Ludwig, E., Die Mineralquellen Bosniens. Wiener klin. Wochenschr. No. 4 u. ff. — 18) Die Quelle Crni Guber. Ebend. No. 15. S. 300. — 19) u. 20) Die Quellen Mala Kiselica und Velica Kiselica. Ebend. No. 15. S. 300. — 21) Analyse der natürlichen arsen- und eisenhaltigen Mineralwässer aus dem Berge Tesobo bei Roncegno, ausgeführt im Jahre 1887/88 von Pietro Spica (Padua). Circular. — 22) Die Quelle von Navioci. Wiener klin. Wochenschr. No. 10. S. 198. — 23) Lodewyks, J. A., Haarlemmermeer-Bron. Nederl. Tydschr. No. 5. 3. Aug. — 24) Die Soole von Dolnj-Tuzla. Wien. klin. Wochenschr. No. 10. S. 197. — 25) Die Quelle von Olovo. Ebendas. No. 11. S. 219. — 26) Die Therme von Fojnica. Ebendas. No. 31. S. 623. — 27) Therme Banja. Ebend. No. 31. S. 624. — 28) Source „Romaine". Bull. de l'Acad. No. 52. — 29) Eau minérale, dite „Lithium". Ibid. No. 52. — 30) Die Quelle von Gradacac. Wiener kl. Wochenschrift. No. 11. S. 219. — 31) Die Quelle von Gorni Seher. Ebendas. No. 24. S. 478. — 32) Die Therme Vrucica bei Tesanj. Ebend. No. 31. S. 622. — 33) Rasenack, P., Analyse eines Mineralwassers aus Kamerun. Arb. aus. d. K. Gesundh.-Amt. V. Bd. S. 370. — 34) Die Therme von Slatina Ilidze. Wien. kl. Wochenschrift. No. 24. S. 480. — 35) Die Gypstherme von Gata. Ebendas. No. 24. S. 481. — 36) Die Säuerlinge von Slatina Ilidze. Ebendas. No. 24. — 37) Die Carolaquelle zu Rappoltsweiler von Fresenius und Hintz. Wiesbaden. — 38) Die Quellen von Marienbad (Böhmen). Bull. de l'Acad. No. 52. 5 Analysen. (Nichts Neues.) — 39) Die Quelle „Perle No. 5" in Vals. Ibid. (Analyse wie alle dortigen Quellen.) — 40) Die Quelle von Ljeskovica. Wien. kl. Wochenschr. No. 9. S. 173. — 41) Die Säuerlinge von Bistrica. Ebend. No. 8. S. 152. — 42) Der Säuerling Orachovica. Ebendas. No. 8. S. 153. — 43) Der Säuerling von Sockovac. Ebendas. No. 11. S. 218. — 44) Scholz, G., Das Heilgebiet der neu entdeckten Gotthold-Quelle zu Cudowa. Görlitz. — 45) Die Kaspar-Heinrich-Quelle zu Driburg. Circular. — 46) Die Rjecica-Quelle. Wiener kl. Wochenschr. No. 9. S. 174. — 47) Der Säuerling von Tesani. Ebendas. No. 31. S. 682. — 48) Der Säuerling von Jasenica. Ebendas. No. 32. S. 639. — 49) Der Säuerling von Dubnica. Ebendas. No. 32. S. 642. — 50) Der Säuerling von Dragunje. Ebendas. No. 10. S. 199. — 51) Die Quelle Kiseljak bei Serajevo. Ebend. No. 6. p. 112. — 52) Der Säuerling von Dolnja Suzla. Ebend. No. 9. S. 175. — 53) Sources thermales d'Hammam M'Zara. Bull. de l'Acad. No. 52. — 54) Die Schwefeltherme von Ilidze. Wiener klin. Wochenschr. No. 4. S. 64. — 55) Die Schwefelquelle Raso bei Priboj. Ebendas. No. 32. S. 641. — 56) Die Schwefelquelle Smrdelac bei Jelovac. Ebendas. No. 32. S. 641. — 57) Die Therme von Kulasi. Ebendas. No. 32. S. 642. — 58) Mattoni's Moorextract zu Bädern. Circular.

Denison (10) giebt eine cursorische Beschreibung einer ganzen Reihe verschiedenster Mineralquellen und bezüglicher Anfänge von Curorten in Colorado, im Gebiete der Rocky Mountains, hauptsächlich aber der Quellen und deren Analysen, die er in 4 Gruppen unterbringt: Steamboat Springs,

the Siloam and Glenwood Springs group, Seltzer and Springdale, und die Thermen von Idao.

Im Nordwesten, westlich im Hauptzug der Rocky Mountains die Steamboath Springs. Der Name wegen des an Dampfschifflärm erinnernden Geräusches der einen Quelle; Ort noch in der Kindheit. Die Quelle ist kalt und sehr gasreich, CO_2 und SH_2. In 100 000 Theilen: 320 feste Substanz mit 200 ClNa; 21 Ca-Sulfat und anderen Sulfaten. — Seehöhe 6500 Fuss.

Eine vorzügliche Trinkquelle: Iron Spring. Gasreich; Chloride: 104; Sulfate: 120; Eisen: 38.

Eine halbe Meile davon die 103° F. warme Bath Spring, mit Erden und Sulfaten, zusammen 48:100000.

Eine ganze Anzahl anderer heisser und kalter Schwefel- und Stahlquellen ringsum in der Nachbarschaft, ausserdem überall gutes Trinkwasser und schönes Clima.

Siloamquellen an den Ufern des Grand River. Seehöhe 6000 F. t° zwischen 94 und 104° F. — In 100 000 sind 1060 feste Bestandtheile mit hauptsächlich ClNa 948 und Sulfat nebst Carbonat der Erden — Ausserdem unterirdische heisse Dunstgrotten. — Herrliche Landschaft und gutes Clima.

Seltzer-Quellen in Springdale, einem kleinem Bergarbeiter-Dorf. In 294 festen Bestandtheilen: 184 Natr.-Sulfat, und ausserdem Erdcarbonate, mit grossem Kohlensäuregehalt.

Idaho-Quellen, Thermen in herrlicher Landschaft und gesundem Clima, 7512 Fuss über der Eisenbahn. Im Sommer etwa 500 Curgäste und an 1000 Bäder. — Die gasreichen, 110° F. warmen Quellen haben einen Festgehalt von 117, darunter 82 Sulfat und gegen 70 Erden. — Ausserdem warme Trinkquelle. Die Heilkraft wird eine analoge derjenigen von Marienbad genannt. —

Poskin (11) betrachtet den Ursprung der Spa'er Heilquellen und kommt zu dem Schluss, dass dieselben nicht von meteorischen Niederschlägen, die die oberflächlichen Bodenschichten auslaugen, herrühren können. Dies lässt sich schon an dem aufgelösten Calcium erkennen, welches in dem ganzen Ardennen-Gebirgsstock nicht vorkommt. Die Quellen steigen aus beträchtlicher Tiefe des Primärgebirges auf; daher ihre Ergiebigkeit an Menge constant. Auch die chemische Analyse ist stabil; der Zustand der Bodenfläche wirkt höchstens mittelbar auf dieselben. Die unveränderliche Wärme liegt über der mittleren Temperatur des Bodens von Spa und der Ardennen. Während um Spa, im Ardennengebiet, Mangan- und Eisencarbonat reichlich vorhanden, enthalten die Heilquellen höchstens Spuren von Mangan. — Die Lagerung der Gebirgsschichten um Spa ist fast senkrecht; also kann der Wasserlauf in denselben nicht horizontale Richtung verfolgen, sondern mehr verticale, aus der Tiefe stammende. Die CO_2 der Quellen kann ebenfalls nicht aus der Oberfläche herrühren, weil das Trinkwasser nur wenig Gas führt und weil beim Ursprung der Quellen eine die Nachbarschaft um einige Grade übertreffende Wärme gefunden wird. Desgleichen übersteigt der Druck, unter welchem das Gas steht, bedeutend den einer Atmosphäre. — Auch zeigen die einzelnen Quellen keinen hydrostatischen Zusammenhang, fliessen also durch isolirte, nicht communicirende Canäle.

Diese Betrachtungen seien für den polizeilichen Schutz der Quellen von Wichtigkeit. Der Schutzkreis für die Quelle Pouhon Pierre le Grand müsse den Grund von 39—40 ha umfassen und sei dann ausreichend, bei noch vorsichtigerer Fassung der Quelle lasse sich der Schutzkreis noch einschränken. — Die anderen Heilquellen von Spa seien gegen wilde Zuflüsse noch nicht genügend gefasst.

Von demselben Verfasser (12) stammt eine zweite Brochüre, comprenant la nomenclature, la situation géographique, les analyses et la bibliograpie des sources minérales de la Belgique.

Stifler (13). Für Badeärzte sei genaue quantitative Bestimmung der Kohlensäure „unpractisch". Nur wichtig sei das Verhältniss „gelöst freier" zu „sichtbar freier" CO_2 festzusetzen. Ein Instrument wird abgebildet und beigefügt, mittels welches diese „freie" Kohlensäure schnell zu bestimmen ist, das Instrument (nach Pfriem und Reichardt) besteht aus einem Glascylinder, in dessen Boden luftdicht eine enge, graduirte Röhre steckt, die oben und unten offen. Der Glascylinder enthält bis zur Oeffnung der graduirten Röhre die zu untersuchende Flüssigkeit. Schüttelt man nun, so wird das Gas frei und treibt eine seinem Volumen entsprechende Flüssigkeitsmenge durch die oben und unten offene Röhre. Die Differenz des Wasserstandes vor und nach dem Schütteln ergiebt den ungefähren Kohlensäuregehalt.

Steben habe bei 26° R. 1,20 g Kohlensäure; nach einer halben Stunde noch: 1,19 g.

Credener (14). Bis jetzt sei keine Analyse des Kohlensäuregehaltes der Nauheimer Thermalsoolbäder vorhanden. Deshalb habe Autor selbe im chemischen Laboratorium zu Giessen feststellen lassen. Die Thermalsoolbäder stammen aus den Bohrungen 7 und 12, welche in Sammelbassins die meiste Kohlensäure vor Ankunft ins Bad abgeben. Im Gegensatz dazu stehen „Sprudelbäder" von einer nicht mit den Sammelbassins communicirenden Sonderleitung derselben Bohrquellen gespeist.

Bohrquelle No. 7. bei 760 mm Druck und 0° t. Es enthielt an Kohlensäure (freie und halbgebundene) 28,75° C, aus der Badewanne:

1 l = 1,142 g (580,39 ccm).

Wurde diese Soole in der Badewanne mit heissem Wasser bis t.° 32,5° erwärmt:

1 l = 0,948 g (535,27 ccm).

Bohrquelle No. 12 aus dem Bassin im Eimer herausgeholt, im Badehaus 30°:

1 l = 0,450 g (228,91 ccm bei 0°
254,08 „ „ 30°).

Der Gehalt der „Sprudelbäder" an CO_2 sei das Zwei- bis Vierfache.

Wenn eine Wanne 500 kg Soole fasst, so enthält sie, gespeist von

	Thermalsoole No. 7 = „grosser Sprudel“ 30°	Thermalsoole No. 12 = „Riesensprudel“ 30°
Kohlensäure . . .	571 g (324 Mitt.)	254 g (127 Mitt.)
Wasser	486,82 kg	482,13 kg
Feste Bestandtheile .	13,18 g	17,67 g
darunter		
Chlornatrium . . .	10,9 „	14,64 „
„ kalium . . .	0,238 „	0,559 „
„ calcium . . .	0,850 „	1,16 „
„ lithium . . .	0,024 „	0,026 „
Eisen u. Mangan . .	0,016 „	0,020 „

Ludwig (17) bereiste Bosnien im Auftrage des Finanzministers von Kállay, um die Mineralquellen der Provinz, welche zur Zeit der türkischen Herrschaft gänzlich vernachlässigt worden waren, aufzusuchen, zu studiren und Vorschläge für ihre öffentliche Verwerthung zu machen. Die ganze Arbeit wurde auf 3 Jahre (1886—1888) vertheilt. Die Aufsuchung brachte 32 wichtige Heilquellen mit ihren Analysen zu Tage und ausserdem viel Interessantes über Land und Leute, Clima, landschaftliche Schönheit und Eigenart u. s. w. Die einzelnen Quellenanalysen werden unter der für dieses Referat angenommenen Eintheilung getrennt wiedergegeben.

I. An CO_2 arme Wässer.

a) Kalte.

α. Eisen-Arsenquellen.

Im äussersten Osten von Bosnien, nahe der serbischen Grenze, 366 m Seehöhe, liegt Srebrenica, in welcher Stadt und Umgebung ein ausgedehntes Quellengebiet. Die Quellen enthalten Eisensulfat und Arsen. — Schon den Römern bekannt. — Das Gebirge ist Quarzpropylit, von SO. nach NW. Das Wasser wird im N. und O. umlagert von crystallinischen Schiefern. In dem Gestein eingesprengte Kiese werden bei der Verwitterung zersetzt und gehen in Eisensulfat und Schwefelsäure über. Das Arsen entsteht aus Arsenkies und Fahlerz, aus silberhaltigem Bleiglanz, Blende, Bournonit, Boulangerit und Berthierit.

Die Quelle Crni Guber, 13° warm, farblos, geruchlos, schmeckt nach Eisen, reagirt sauer.

In 10 000 Gewichtstheilen sind:

	g
Chlornatrium	0,017
Kaliumsulfat	0,166
Natriumsulfat	0,037
Calciumsulfat	0,209
Magnesiumsulfat	0,219
Eisenoxydulsulfat	3,734
Mangansulfat	0,009
Zinksulfat	0,078
Aluminiumsulfat	2,277
Freie Schwefelsäure	0,093
Saur. phosphors. Calcium . . .	0,010
Arsenigsäureanhydrid	0,061
Kieselsäureanhydrid	0,648
Lithium, Kupfer: Spuren	
Organ. Substanzen	0,074
Summa	7,539

(19 und 20.) Die nun folgenden zwei Quellen, Mala Kiselica und Velica Kiselica, die erstere etwa 500, die zweite 1000 m entfernt von Srebrenica, sind von ähnlicher, quantitativ verschiedener Zusammensetzung.

Erstere hat feste Bestandtheile . 6,957
die 2. „ „ „ . 4,168.

Die aufsteigenden Gase sind:
Kohlensäure 3,139 Vol. pCt.
Stickstoff 96,861 „ „

Die Analysen-Details wurden hier nicht wiedergegeben.

Boncegno-Wasser (21):	g
Chlornatrium	0,00362
Arsensaures Natrium .	**0,10960**
Natriumsulfat	0,07260
Kaliumsulfat	0,05440
Magnesiumsulfat . . .	0,47070
Calciumsulfat	1,84570
Cobaltoxydulsulfat . .	0,02504
Nickeloxydulsulfat . .	0,04745
Manganoxydulsulfat . .	0,21794
Thonerdesulfat	1,38978
Kupferoxydsulfat . . .	0,02891
Eisenoxydulsulfat . .	0,08550
Eisenoxydsulfat . . .	3,03750
Phosphorsaur. Eisenoxyd	0,03892
Kieselsäure	0,12550
Arsensäure	**0,11588**
Organische Substanz . .	0,20950
Summa	7,87854

β. Jodquellen.

(22.) Die Quelle von Navioci, 309 m Seehöhe, an der Strasse von Breka nach D.-Tuzla, 14° warm, klar, farblos, intensiv salzig, riecht nach Schwefelwasserstoff. Die frei entströmenden Gase zeigen folgende Zusammensetzung:

Grubengas 70,16 Vol. pCt.
Kohlensäure 1,03 „ „
Stickstoff 28,81 „ „

In 10000 Gewichtstheilen:

	g
Kaliumsulfat	0,889
Strontiumsulfat . . .	0,176
Natriumsulfat	27,246
Chlornatrium	384.134
Chlorlithium	0,119
Chlorcalcium	30,759
Chlormagnesium . . .	29,487
Phosphors. Calcium . .	0,059
Brommagnesium . . .	1,143
Jodmagnesium	0 099
Magnesiumbicarbonat .	0,505
Eisenbicarbonat . . .	0,020
Manganbicarbonat . .	0,025
Aluminiumoxyd . . .	0,021
Kieselsäureanhydrid . .	0,146
Borsäure, organ. Subst., Rubidium: Spuren.	
Freie Kohlensäure . .	0,837

γ. Kochsalzquellen.

Mineralquellen in Holland sind bislang eine Seltenheit. Eine ausführliche Geschichte, welche alle Hindernisse gegen diese Quelle (23) — Haarlemmerbron — aufzählt und schliesslich als beseitigt zur Kenntniss

bringt, sei hier nur erwähnt, indem auf das Einzelne des Originals verwiesen wird. Nach dem Trockenlegen des Haarlemer Meers sucht ein Neubauer nach Wasser. Aus einer Tiefe von nicht ganz 8 m schoss dann diese Quelle mit solcher Gewalt hervor, dass die Arbeiter nur mit Noth durch schleunige Flucht das Leben retteten. Die Quelle wird ummauert und gefasst. — Die Analyse (Loomeyer, Eindhoven, v. d. Steen) ergab:

	g
Chlornatrium	3,2445
„ kalium	0,0565
„ lithium	0,0051
„ ammonium . . .	0,0468
„ magnesium . . .	0,7386
Brommagnesium . . .	0,0051
Jodmagnesium	0,0003
Dopp. kohlens. Magnes. .	0,0084
Chlorcalcium	0,7302
Schwefels. Calcium . . .	0,1489
Dopp. kohlens. Calcium .	0,7722
„ „ Manganoxydul	0,0066
„ „ Eisenoxydul	0,1111
Chloraluminium	0,0018
Phosphorsauren Kalk . .	0,0048
Titansäure	0,0010
Kieselsäure	0,0284
Humussäure	0,0021
Halbgebund. Kohlensäure	0,2357
Freie Kohlensäure . . .	0,2484
	6,3965

Die Brunnen in der Nachbarschaft unterscheiden sich durch quantitativ gänzlich verschiedene Gehalte, die geringer an Eisen und Cl Na sind. Hier scheint man es mit einer Seewasserabstammung zu thun zu haben, welche sich durch eine 7—8 m dicke Lehmschicht abgedämmt findet. Sobald diese durchbohrt war, konnte das Wasser hervorschiessen. (Vergl. noch unter E. Nr. 119 dieses Ref.)

δ. Soolen.

A. Kalte Soolen.

(24.) Dolnj-Tuzla am Jalafluss hat ein Gebirge der Tertiärformation, Sandstein, Schieferthon, Tegel. Eine halbe Stunde westwärts tritt ein Braunkohlenflötz zu Tage. Der römische Name von D.-Tuzla war „Ad Salinas". Tuz bedeutet türkisch: Salz. Von der Adria zum Pontus ist dies der einzige Ort, wo Salz gefunden wird. — Verschiedene Bohrlöcher wurden angelegt, das Bohrloch No. V ist 379 m tief; No. VI 367 m.

Die Analyse ergiebt in 10000:

	No. V.	No. VI.
Chlornatrium . .	1106,450	2486,135
„ ammonium .	—	1,491
„ calcium . .	1,111	9,015
„ magnesium .	—	4,804
Bromnatrium . .	0,129	0,220
Natriumsulfat . .	224,264	180,834
Borsaures Natrium	0,180	1,077
Schwefels. Kalium .	6,716	„
Phosphors. Calcium	Spur	0,048
Calcium-Bicarbonat	0,560	„
Magnesium- „	1,257	„
Ammonium- „	1,370	„
Eisen- „	0,056	0,056
Summa	1341,479	2683,875

B. Warme Soolen.

1. Indifferente.

Olovo (25), Kalkberge, stellenweis sandig dolomitisch. Blei wurde nur in Verhüttungsschlacken aufgefunden. 580 m Seehöhe, 2 Thermen, einander sehr ähnlich: Frauenbadquelle (34°) und Badehausquelle (31,5°) kommen aus Felsspalten. Klar, farbgeschmacklos, geruchlos.

In 10 000:	Badehq. g	Frauenq. g
Kaliumsulfat . . .	0,031	0,041
Natrium „ . . .	0,043	0,021
Chlornatrium . . .	0,045	0,031
Natriumbicarbonat .	0,082	0,115
Calcium „ .	2,778	2,726
Magnesium „ .	0,948	0,916
Kieselsäureanhydrid .	0,145	0,128
Eisen, Aluminium Strontium, Phosphors.	Spuren	
Organ. Substanzen .	0,018	0,032
CO_2, frei	0,098	0,435

Die Therme von Fojnica [Bezirksstadt] (26) 584 m Seehöhe, Schiefer-, Antimongruben-, Zinnobervorkommen. t° = 29,5°.

In 10 000:	g
Schwefels. Kalium . . .	0,054
„ Natrium . .	0,174
Chlornatrium	0,072
Natriumbicarbonat . . .	0,451
Calcium „ . . .	2,474
Magnesium „ . . .	0,905
Eisen „ . . .	0,0068
Mangan „ . . .	0,0033
Phosphors Calcium . .	0,0026
Aluminiumoxyd	0,001
Kieselsäureanhydrid . .	0,311
Organ. Substanzen . . .	0,026
Kohlensäure, frei . . .	0,267
Strontium	Spuren

(27.) Die Therme Banja bei Visegrad, 344 m Seehöhe, in dem Zuge der Triasbildungen. t° = 34,8°.

In 10 000:	g
Schwefels. Kalium . . .	0,039
„ Natrium . .	0,181
Chlornatrium	0,077
Natriumbicarbornat . .	0,030
Calcium „ . . .	1,990
Strontium „ . . .	0,0018
Magnesium „ . . .	1,123
Eisen „ . . .	0,004
Aluminiumoxyd	0,001
Kieselsäureanhydrid . .	0,265
Organ. Substanzen . . .	0,028
Kohlensäure, frei . . .	0,010
Phosphorsäure	Spuren

2. Alkalisch (auch ohne Alkali) muriatisch erdig (salinisch).

Die Quelle Romaine (28) bei Mazières (côte-d'Or), vernachlässigt, stammt aus Römerzeit. Neue Fassung. Ergiebigkeit 7650 l. 10°.

Calciumbicarbonat . . .	0,3268
Eisenoxydul „ . . .	0,0144
Calciumsulfat	0,0218
Chlorcalcium	0,3565
„ magnesium . . .	0,0494
„ kalium	0,2540
„ lithium	0,0690
„ natrium	2,7710
Kieselerde	0,0260
	3,8989

(29.) Die Quelle Lithium in Santenay (côte d'Or). Bohrung im mittleren Lias, Mergel, Keuper, 88 m tief. — Ergiebigkeit 64800 l.

Calciumbicarbonat . . .	0,3300
Magnesium „ . . .	0,1540
Eisenoxydul „ . . .	Spuren
Calciumsulfat	0,8960
Natrium „	2,0120
Chlornatrium	5,6383
„ kalium	0,1834
„ lithium	0,1110
Kieselerde	0,0150
Organisches	Spuren
	9,3397

Stadt Gradacac (30) im Kreise D.-Tuzla (Bosnien), 165 m Seehöhe. Leithakalk, Granit, die Therme kommt aus mehreren Ausbruchstellen, ist klar, farb-, geruch-, geschmacklos.

In 10 000:	g
Kaliumsulfat	0,141
Natrium „	2,148
Borsaures Natrium . . .	0,120
Chlornatrium	0,792
Natriumbicarbonat . . .	4,895
Calcium „ . . .	2,196
Magnesium „ . . .	0,506
Strontium „ . . .	0,027
Eisen „ . . .	0,006
Phosphors. Calium . . .	0,009
Aluminiumoxyd	0,007
Kieselsäureanhydrid . . .	0,339
Organ. Substanzen . . .	0,056
Lithium, Baryum . . .	Spuren
Freie CO_2	1,175

Die der Quelle frei entströmenden Gase:

CO_2	3,53	pCt.
O	0,30	„
N	96,17	„

(31.) Gorni Seher in Banjaluka ist sehr alt; Römerstrasse über Dalmatien nach Pannonien; 366 m Seehöhe. Die Therme entspringt in verschiedenen Adern. Temperatur 33,7°, farb- und geruchlos, von fadem Geschmack.

10 000 enthalten:	g
Kaliumsulfat	0,279
Natrium „	1,163
Strontium „	0,005
Calcium „	1,327
Phosphors. Calcium . . .	0,004
Chlorcalcium	0,297
Calciumbicarbonat . . .	4,974
Magnesium „ . . .	3,526
Eisen „ . . .	0,048
Mangan „ . . .	0,010
Aluminiumoxyd	0,001
Kieselsäureanhydrid . . .	0,229
Lithium	Spuren
Organische Substanzen . .	0,100
Freie Kohlensäure . . .	1,284

Die frei entströmenden Gase:

CO_2	24,61	pCt.
O	1,28	„
N	74,11	„

Die Therme Vrucica (32) bei Tesanj, $t^0 = 29^0$.

In 10 000:	g
Schwefels. Kalium . . .	0,649
„ Natrium . . .	5,010
Bors. Natrium	0,100
Chlornatrium	5,554
Phosphors. Calcium . . .	0,024
Natriumbicarbonat . . .	0,171
Calcium „ . . .	15,788
Strontium „ . . .	0,030
Magnesium „ . . .	5,059
Eisen „ . . .	0,142
Mangan „ . . .	0,044
Aluminiumoxyd	0,008
Kieselsäureanhydrid . . .	0,331
Organische Substanzen . .	0,030
Kohlens., frei	5,051
Brom, Jod, Lithium .	Spuren.

Rasenack (33) hatte Veranlassung zur chemischen Untersuchung eines Mineralwassers aus der Nähe von Bimbia. Zintgraff hatte dasselbe auf dem Grundbesitz der Plantagengesellschaft entdeckt. Es war in 20 Weinflaschen hier angekommen und zeigte einen schwarzen Schwefeleisenbodensatz. Beim Oeffnen der Flaschen beobachtete man schwache CO_2-Entwickelung und Schwefelwasserstoff. Letzterer entschwand bald an der Luft nach kurzem Stehen. Hierbei wurde die ursprünglich klare Flüssigkeit milchig und opalisirend und schied neben Spuren von Schwefel reichliche Mengen von Calcium- und Magnesiumcarbonat, sowie Eisenhydroxyd ab. — Geschmack kaum anders, als bei gewöhnlichem kalkhaltigen Wasser. Specifisch. Gewicht: 1,0012, Lithium, Cäsium, Rubidium, Brom, Jod, Salpetersäure, salpetrige Säure und Ammoniak wurden nicht gefunden.

In 1 l sind:	mg
Kaliumchlorid	14,93
Natriumchlorid	81,60
Natriumcarbonat . . .	52,02
Ferrocarbonat	43,09
Calciumsulfat	2,14
Calciumcarbonat . . .	344,48
Magnesiumcarbonat . .	233,50
Kieselsäure	96.22
Gesammtmenge	867,98

An gasförmigen Bestandtheilen waren gefunden:

	mg
Schwefelwasserstoff . .	1,63
Gesammtkohlensäure . .	1919,38

Die ganz gebundene CO_2 beträgt . .	311,81	mg
die an Bicarbonate gebundene	311,81	„
als freie Kohlensäure	1296,26	„

Stellt man die Bicarbonate als feste Substanzen mit in Rechnung, dann sind in 1 l:

	mg
Kaliumchlorid	14,93
Natriumchlorid	81,60
Natriumbicarbonat . . .	73,61
Ferrobicarbonat	59,43
Calciumsulfat.	2,14

	mg
Calciumbicarbonat . . .	496,05
Magnesiumbicarbonat . .	355,81
Kieselsäure	96,22
Aluminium-Mangan-Strontium-Verb. und Phosphate	unbestimmbare Spuren
Gesammtmenge	1179,79

Die gelösten Gase (bei 15,5° und 760 mm Barom.):

	ccm
Schwefelwasserstoff . . .	1,13
Freie Kohlensäure . . .	692,54

Slatina Ilidze (34), erdige Therme, ungefähr 2 Fahrstunden von Banjaluka, 200 m Seehöhe. Ausser der Therme entspringen 2 Säuerlinge. Zur Zeit des letzten Erdbebens entsprang dort eine zweite Therme, ohne Einfluss auf die Ergiebigkeit der alten; Temperatur: 40,3°. Das Wasser klar, farb-, geruchlos, mit entstehendem Niederschlag von Erdcarbonat.

In 10 000 sind:	g
Kalium-Sulfat	0,773
Natrium- „	3,810
Strontium- „	0,066
Calcium- „	9,185
Phosphors. Calcium . . .	0,005
Chlorcalcium	1,076
Calcium-Bicarbonat . . .	6,880
Magnesium- „ . . .	4,721
Eisen- „ . . .	0,066
Borsaures Magnesium . .	0,115
Aluminiumoxyd	0,003
Kieselsäureanhydrid . . .	0,313
Lithium, Mangan	Spuren
Organ. Substanzen . . .	0,130
Freie Kohlensäure . . .	6,284

Die frei der Quelle entströmenden Gase:

CO_2	94,56 Vol. Proc.
N	5,44 „ „

C. Salinisch erdige Hypstherme.

Im nordwestlichen Theile Bosniens (35), nahe der croatischen Grenze, am Flusse Una, liegt die Stadt Bilhac. Nahebei, 284 m Seehöhe, entspringt die altberühmte Therme Gata in einem ausgedehnten Moorgrunde. Graue und gelbe Jurakalke, Kreidekalke. — Temperatur der Quelle 36,2°. Klar, farb- und geruchlos.

In 10 000:	g
Kalium-Sulfat	0,194
Natrium- „	4,781
Strontium- „	0,041
Calcium- „	4,329
Chlorcalcium	3,319
Chlormagnesium	0,154
Magnesium-Bicarbonat . .	2,836
Eisen- „ . .	0,004
Mangan- „ . .	0.015
Aluminiumoxyd	0,002
Kieselsäureanhydrid . . .	0,241
Organisches	0,040
Kohlensäure frei	0,168

Die frei der Quelle entsteigenden Gase:

CO_2	6,563 pCt.
N	93,437 „

(36.) Die kühleren Säuerlinge von Slatina Ilidze (21,5°) (36) haben viel mehr freie Kohlensäure, als die Thermen, sind aber ähnlich mineralisirt.

In 10 000:	g
Kalium-Sulfat	0,775
Natrium- „	3,977
Calcium- „	8,994
Phosphors. Calcium . .	0,008
Chlorcalcium	0,888
Calcium-Bicarbonat . .	7,576
Magnesium- „ . . .	5,161
Eisen- „ . . .	0,066
Mangan- „ . . .	0,029
Borsaur. Magnesium . .	0,008
Aluminiumoxyd	0,005
Kieselsäureanhydrid . .	0,229
Organ. Substanz . . .	0,064
Freie Kohlensäure . . .	11,649
Lithium, Strontium . .	Spuren

Das der Quelle frei entströmende Gas:

CO_2	61,293 pCt.
N	38,707 „

Die Carolaquelle zu Rappoltsweiler (37) (Oberelsass), seit Jahrhunderten bekannt, neu und sicher gefasst, nach Ueberwindung grosser Schwierigkeiten. 222 m Seehöhe. Oben Vogesendiluvium, 5 m zwischen der Quelle und der Landstrasse ein Lössrücken auf Keuper. Der Löss besteht aus Quarz, Thon und Erdcarbonat. — Verkieselung von Trochitenkalk. — t° = 16,9°. — Specifisch. Gewicht: 1.002120. Geschmack rein, nicht unangenehm. Beim Schütteln entwickeln sich CO_2-Gasblasen.

In 1000:	g
Calcium-Bicarbonat . .	0,520640
Magnesium- „ . .	0,252652
Mangan- „ . .	0,001131
Zinkoxyd- „ . .	0,001303
Calcium-Sulfat . . .	0,499127
Strontium- „ . . .	0,005496
Kalium- „ . . .	0,070453
Natrium- „ . . .	0,405528
Salpeters. Natrium . .	0,005337
Chlornatrium	0,267201
Chlorlithium	0,004248
Bromnatrium	0,000303
Jodnatrium	0,0000035
Kieselsäure	0,012097
Summe	2,0455215
Freie Kohlensäure . .	0,287142

II. An CO_2 reiche Wässer.

Die Stadt Zepce, Station der Bosnabahn, an der Bosna, Seehöhe 225 m, hat grossen Heilquellenreichthum. Untersuchung von 3 Säuerlingen folgt hier unten: Ljeskovica, Bistrica, Orachovica, diese Säuerlinge entspringen in der Grenzregion, und zwar zwischen Flysch und Serpentin einerseits, ferner den mächtigen Tertiärbildungen andererseits.

a. Muriatische-erdige-salinische Eisensäuerlinge.

Der Säuerling von Ljeskovica (40), 247 m Seehöhe, t° = 21,2°. Frisch geschöpftes Wasser nicht ganz klar, opalisirend, Eisengeschmack.

In 10 000:	g
Kalium-Sulfat	0,172
Natrium- „	0,975
Chlornatrium	5,777
Borsaur. Natrium . . .	0,124
Natrium-Bicarbonat . .	0,638
Calcium- „ . . .	5,649
Magnesium- „ . . .	39,843
Eisen- „ . . .	0,193
Phosphorsaures Calcium .	0,009
Aluminiumoxyd	0,004
Kieselsäure	0,958
Organische Substanzen .	0,029
Mangan, Strontium, Lithium	Spuren
Freie Kohlensäure . . .	9,388

Die Säuerlinge von Bistrica (41), am rechten Bosnaufer, grosse Ergiebigkeit (15 l die Minute), $t^0 = 18^0$. Der nahe und umgebende Moorgrund giebt, wenn man mit einem Stock ein Loch darin bohrt, alsbald eine stürmisch entweichende Gasmasse ab. —

In 10 000 sind:	g
Kalium-Sulfat	0,179
Natrium- „	0,889
Chlornatrium	1,157
Natrium-Bicarbonat . .	0,361
Calcium- „ . .	6,104
Magnesium- „ . .	25,489
Eisen- „ . .	0,232
Mangan- „ . .	0,038
Phosphors. Calcium . .	0,007
Kieselsäureanhydrid . .	0,964
Aluminiumoxyd	0,006
Organische Substanzen .	0,004
Kohlensäure, frei . . .	18,127
Lithium, Strontium . .	Spuren

Der Säuerling Orachovica (42), dessen Bächlein ockerig gefärbt, $t^0 = 11^6$. Wasser klar. farblos. nach CO_2 riechend, Eisengeschmack.

In 10 000:	g
Kalium-Sulfat	0,018
Natrium- „	0,282
Calcium- „	0,020
Chlornatrium	0,158
Calcium-Bicarbonat . . .	0,848
Magnesium- „ . . .	0,582
Eisen- „ . . .	1,360
Kieselsäure	0,232
Organ. Subst.	0,030
Freie Kohlensäure . . .	17,431
Lithium, Strontium, Mangan, Phosphors.	. Spuren

Der Säuerling von Sockovac (43), nahe der Bosnabahn, 163 m Seehöhe, an der Grenze des Flysch- und Serpentin-Gebietes. $t^0 = 24^0$.

In 10 000 sind:	g
Kalium-Sulfat	0,043
Natrium-Sulfat	0,027
Chornatrium	0,026
Natrium-Bicarbonat . .	0,061
Calcium- „ . .	0,262
Magnesium- „ . .	0,922
Eisen- „ . .	1,256
Kieselsäureanhydrid . .	0,376
Organische Substanzen .	0,117
Freie Kohlensäure . . .	10,709

b. Alkal. mur. erd. Eisensäuerlinge.

Die Gottholdquelle in Cudowa (44) sprudelte am Rande des das Bad durchströmenden Gebirgsbaches hervor. 1 m von der Ausflussstelle wurde ein 2 qm grosser Schacht abgetäuft, und in der Tiefe von 4,5 m in einer Lage groben Kieses die kindarmdick hervorsprudelnden Wasser gefasst und vom Boden des Schachtes durch einen Eisencylinder (von 1 m Durchmesser) hinaufgeleitet und überdacht. Die Analyse von Groser (1887).

Die Zahlen in ( ) daneben gelten für die Eugen-Quelle ebendaselbst nach Jeserich (1886).

In 1 Liter:	Gottholdquelle g	(Eugenquelle) g
Natriumbicarbonat . . .	0,7060	(1,2923)
Lithium „ . . .	0,0185	(0,0081)
Calcium „ . . .	0,6542	(0,5796)
Magnesium „ . . .	0,2054	(0,1503)
Eisenoxydul „ . . .	0,0391	(0,0634)
Arsenigsaures Eisenoxydul	0,0003	(0,0025)
Natriumsulfat	0,1224	(0,3018)
Kaliumsulfat	0,0599	(0,1290)
Chlornatrium	0,0831	(0,0453)
Völlig freie Kohlensäure .	1075,4	(1217,5)

Die Kaspar Heinrichquelle in Driburg (45) enthält nach Fresenius in 1000:

	g
Kaliumsulfat	0,012116
Natrium „	0,011684
Calcium „	0,047374
Baryum „	0,000250
Strontiumsulfat . . .	0,001081
Chlornatrium	0,007935
Calciumbicarbonat . .	0,858155
Magnesium „ . .	0,391788
Baryum „ . .	—
Eisenoxydul „ . .	0,010448
Manganoxydulbicarb. .	0,001561
Phosphors. Thonerde .	0,000264
Kiesels. Thonerde . .	0,000137
Kieselsäure	0,017114
Völlig freie Kohlensäure	1,866711
Sa.	3,226618

Die Rjecicaquelle (46) bei Maglaj und Trbouk im Flysch und seinen Eruptivgesteinen; eine mächtige Kalkzone. $t^0 = 14,4^0$.

Das Wasser ist klar, farblos, riecht zeitweise nach Schwefelwasserstoff und schmeckt angenehm erfrischend. Scheidet beim Stehen ein weissliches Sediment ab.

In 10 000:	g
Kaliumsulfat	0,398
Natriumsulfat	0,552
Chlornatrium	1,589
Borsaures Natrium . . .	0,036
Natriumbicarbonat . . .	14,609
Calcium „ . . .	1,305
Strontium „ . . .	0,005
Magnesium „ . . .	15,860
Eisen „ . . .	0,038
Mangan „ . . .	0,003
Phosphorsaures Calcium .	0,015
Aluminiumoxyd	0,002
Kieselsäureanhydrid . .	0,475
Organisches	0,078
Freie Kohlensäure . . .	16,284
Lithium, Ammoniak, Schwefelwasserstoff	. Spuren.

Die Quellengase frei:

CO_2 . . .	85,62 pCt.
O	0,23 „
N	14,15 „

Der Säuerling bei Tesanj (47) (Bezirksstadt), 238 m Seehöhe, auf der Grenze von Süsswasserneogen, Marinneogen und Flysch. Fassung der Quelle noch unvollkommen.

In 10 000:	g
Kaliumsulfat	0,544
Strontiumsulfat	0,004
Natriumsulfat	4,485
Chlornatrium	0.969
Natriumbicarbonat . . .	8,276
Calcium „ . . .	3,512
Magnesium „ . . .	9,943
Eisen „ . . .	0,100
Mangan „ . . .	0,021
Phosphorsaures Calcium .	0,022
Aluminiumoxyd	0.019
Kieselsäureanhydrid . .	0,431
Organische Substanzen .	0,074
Kohlensäure, frei . . .	16,087
Lithium, Kupfer, Borsäure: Spuren.	

Der Säuerling von Jassenica (48), an der Grenze von jüngeren Flyschsandsteinen und dem Alluvium. — Quellenfassung noch unvollkommen. $t^0 = 13,5^0$.

	g
Schwefelsaures Kalium .	0,059
Chlorkalium	0,817
Chlornatrium	8,635
Borsaures Natrium . . .	0,825
Natriumbicarbonat . . .	15,284
Lithium „ . . .	0,349
Calcium „ . . .	6,284
Strontium „ . . .	0,051
Magnesium „ . . .	3,573
Eisen „ . . .	0,064
Phosphorsaures Calcium .	0,0035
Aluminiumoxyd	0,006
Kieselsäureanhydrid . .	0,121
Organische Substanzen .	0,139
Kohlensäure, frei . . .	12,876
Mangan, Baryum: Spuren.	

Der Säuerling von Dubnica (49) zwischen Dolnja Tuzla und Zwornik, 460 m Seehöhe. Quellenfassung unvollkommen. $t^0 = 13,6^0$.

	g
Schwefelsaures Kalium .	0,287
Chlorkalium	0,454
Chlornatrium	8,782
Borsaures Natrium . . .	0,471
Phosphorsaures Calcium .	0,004
Natriumbicarbonat . . .	13,984
Calcium „ . . .	7,167
Strontium „ . . .	0,026
Magnesium „ . . .	1,809
Eisen „ . . .	0,020
Aluminiumoxyd	0,002
Kieselsäureanhydrid . .	0,084
Organische Substanz . .	0,063
Kohlensäure, frei . . .	19,033

Der Säuerling von Dragunje (50), 11,5 km westlich von D-Tuzla wird von einem 0,5 m weiten Baumstamm aufgenommen, aus welchem der Abfluss. $t^0 = 15^0$. In 10000:

In 10 000:	g
Schwefelsaures Kalium .	0,080
Chlorkalium	0,146
Chlornatrium	3,266
Borsaures Natrium . . .	0,415
Natriumbicarbonat . . .	14,384
Calcium „ . . .	6,395
Strontium „ . . .	0,078
Magnesium „ . . .	3,959
Eisen „ . . .	0,156
Phosphorsaures Calcium .	0,009
Kieselsäureanhydrid . .	0,189
Aluminiumoxyd	0,005
Organisches	0,260
Freie Kohlensäure . . .	11,079
Mangan, Lithium: Spuren.	

Aufsteigende Quellengase:

Kohlensäure . .	63,106 pCt.
Grubengas . .	13,826 „
N	23,068 „

Kiseljak bei Serajevo (51), Dorf an der Strasse nach Brod, 472 m Seehöhe. Paläozoische Schiefer und Kalke bilden die Gebirgsglieder. In dem ausgemauerten Quellenbassin lebhafte Bewegung des Wassers von ununterbrochen aufsteigender CO_2. $t^0 = 11,8^0$.

In 10 000:	g
Kaliumsulfat	0,625
Natriumsulfat	15,692
Strontiumsulfat	0,069
Borsaures Natrium . . .	0,007
Chlorcalcium	2,712
Phosphorsaures Calcium .	0,017
Calciumbicarbonat . . .	27,709
Magnesium „ . . .	10,915
Eisen „ . . .	0,236
Mangan „ . . .	0,007
Kieselsäureanhydrid . .	0,169
Aluminiumoxyd	0,002
Organisches	0,204
Freie Kohlensäure . . .	18,339
Lithium, Ammoniak: Spuren.	

Am westlichen Abhange des Gebirgszuges Ravna-Tresnja (52) entspringt an der Grenze zwischen marinem und Süsswasser Neogen der Säuerling bei Dolnja-Tuzla, 30 l pro Minute. $t^0 = 14^0$. Wasser klar, farblos, von angenehmem Geschmack. — In 10000:

	g
Chlorcalcium	0,070
Chlornatrium	1,795
Natriumbicarbonat . . .	1,488
Calcium „ . . .	1,879
Magnesium „ . . .	11,162
Eisen „ . . .	0,094
Phosphorsaures Calcium .	0,009
Aluminiumoxyd	0,001
Kieselsäureanhydrid . .	0,954
Organische Substanzen .	0,172
Frei Kohlensäure . . .	8,309
Lithium, Ammoniak, Mangan, Strontium	Spuren.

Die der Quelle frei entsteigenden Gase:

CO_2 . . .	43,45 pCt.
N	56,55 „

c. Schwefelthermen.

Hammam M'zara in Algier (53), unter vielen Schwefelthermen eine. Dieselben sind alle auf einem

Flächenraum von 2 km vertheilt, 30 km südlich der Eisenbahn nach Constantine. Nirgends fahrbarer Zugang. Ergiebigkeit 85000 l. $t^0 = 51-60^0$. Seehöhe 800—900 m. (Analyse nicht genauer mitgetheilt. 6 cg Schwefelwasserstoff in 1 l.)

Das Thermalgebiet von Ilidze (54) wird durch ein 7 m dickes, weisses Sinterlager kenntlich. In einer Tiefe von 3—7 m trifft man Thermalwasser. Geschichte des Bodens reicht bis in die Römerzeit. $t^0 = 51^0$. Das Wasser ist klar, farblos, riecht stark nach Schwefelwasserstoff.

In 10000:	g
Kaliumsulfat	0,344
Natriumsulfat	8,191
Strontiumsulfat	0,030
Unterschwefligs. Calcium	0,019
Borsaures Natrium	0,053
Chlornatrium	0,144
Chlorcalcium	5,100
Phosphorsaures Calcium	0,013
Calciumbicarbonat	10,666
Magnesium „	4,547
Eisen „	0,077
Aluminiumoxyd	0,012
Kieselsäureanhydrid	0,485
Schwefelwasserstoff	0,039
Organisches	0,152
Freie Kohlensäure	4,946

Lithium, Mangan, Ammoniak: Spuren.

Das der Quelle frei entströmende Gas enthält keine bestimmbare Mengen von Schwefelwasserstoff, es besteht lediglich aus Kohlensäure.

Die Schwefelquelle Raso bei Priboj (55), 277 m Seehöhe, in dem grossen, Braunkohle führenden Neogenbecken. $t^0 = 23^0$.

In 10000:	g
Schwefelsaures Kalium	0,092
„ Natrium	12,696
Chlornatrium	11,544
Natriumselfhydrat	0,233
Natriumbicarbonat	8,657
Calcium „	1,387
Strontium „	0,039
Magnesium „	0,785
Aluminumoxyd	0,001
Kieselsäureanhydrid	0,323
Organische Substanzen	0,101
Phosphorsäure, Borsäure, Jod, Brom, Eisen, Mangan, Lithium	Spuren.
Kohlensäure, frei	0,263

Das der Quelle frei entströmende Gas:

CO_2	5,54 pCt.
N	94,46 „

Die Schwefelquellen Smrdelac bei Jelovac (56) im Tertiärbecken. Ergiebigkeit nicht bedeutend. $t^0 = 13^0$.

In 10000:	g
Kaliumsulfat	0,057
Natrium „	0,600
Strontiumsulfat	0,117
Calcium „	17,438
Calciumsulfhydrat	0,515
Chlorcalcium	0,017
Phosphors. Calcium	0,007
Calciumbicarbonat	0,425
Magnesium „	3,820
Aluminiumoxyd	0,003
Kieselsäureanhydrid	0,211
Freie Kohlensäure	0,734
Eisen-Mangan, Baryum, unterschweflige Säuren, organ. Substanzen	Spuren

Die Therme von Kulasi (57) $30,5^0$ warm, ist noch nicht genügend sicher gefasst, so dass die gefundenen Ziffern der Analyse nur einen theilweisen Werth haben. Die Zahlen wurden daher hier nicht mitgetheilt.

Mattoni's Moorsalz (58) nach E. Ludwig. Die Zahlen bedeuten Procent.

Eisenoxydulsulfat	53,64
Eisenoxyd „	0,93
Calcium „	0,58
Magnesium „	0,63
Natrium „	1,19
Ammonium „	0,57
Organ. Substanz	0,65
Crystallwasser	49,85

ausserdem Spuren von
Alumin.-, Kalium-, Mangan-Sulfat, Phosphorsäure, arsenige Säure, flüchtige organ. Säuren, unlösl. Rückstand.

2. Moorlauge.

Eisenoxydulsulfat	10,67
Aluminium „	0,57
Magnesium „	0,26
Saur. schwefels. Ammonium	1,53
Neutr. schwefels. „	1,31
Saur. schwefels. Natrium	3,77
Chlornatrium	0,95
Arseniksäureanhydrid	0,56
Nicht flüchtige org. Subst.	1,78

ausserdem Spuren von
Mangan-, Kalium-, Calcium-Sulfat, Phosphors. Ameisensäure, Buttersäure.

[Mörner, Undersökning af vatten från Grennaforssa skrofelkälla. Hygiea. p. 393.

Das Wasser enthält in 100000:

	g
SiO_2	2,033
Fe	2,008
Mn	0,006
$Al_2 (PO_4)_2$	0,090
CaO	1,156
MgO	0,562
KCl	0,424
NaCl	2,466
Cl	2,065
SO_3	0,132
P_2O_5	0,050
N_2O_5	0,024
Organische Substanzen	2,150
Freie u. halbgebundene CO_2	3,74

Spuren von Cu, Ba, NH_3 und J.

Ch. Gram (Kopenhagen).]

B. Theoretische Balneologie und Posiologie.

59) Grödel, Ueber den Einfluss von Bädern auf die electrische Erregbarkeit der Muskeln und Nerven. Sitzgsber. über die 11. Versamml. der baln. Gesellsch. p. 47. — 60) Liebreich, O., Salzbrunn in Schlesien. Therap. Monatsh. S. 323. — 61) Lehmann, L., Erden- (erdige) Brunnen und Harnsäurelöslichkeit. Deutsche

Wochenschr. No. 28. — 62) Loewy, Ueber den Einfluss der salinischen Abführmittel auf den Gaswechsel des Menschen. Sitzgsber. über die 11. Versammlung der baln. Gesellsch. S. 13. — 63) le Clercq, Schuman, The influence af Carlsbad water on uric acid excretion. Boston. J. Febr. 14. p 170. — 64) Dobieszewski, S., Recherches sur l'influence des eaux de Marienbad, sur la nutrition, la digestion ex la circulation, faites dans les hôpitaux de Paris. Bull. de thérap. 15 Mai. p. 409.

Grödel (59). Untersuchungen über den Einfluss von Bädern auf die electrische Erregbarkeit der Muskeln und Nerven. Die faradocutane Sensibilität an verschiedenen Stellen wird mit der Erbschen Reizelectrode gemessen. Die electromusculäre Erregbarkeit wird durch Zuckung am Biceps des Oberarms mit dem const. Strom gemessen. Faradische Reizung des N. ulnaris.

Vor und nach dem Bade, z. B.:
(die Ergebnisse nach dem Bade sind in ( ) beigefügt)
Bad von 32° R. und 15 Minuten Dauer:

Electrocutane Sensibilität	vor r. l.	nach	Int.
Handrücken	74 74	(85 82)	1 M. A.
Fingerspitzen	52 58	(65 70)	1/2 „
Electromusc. Zuckung	6 El. 2 1/2 M A.	(9 El.)	3 „

Ein zweites mitgetheiltes Beispiel enthält nicht ganz so deutliche Unterschiede, wie das vorhergehende.

Resultate: 1. Die faradocutane Sensibilität wird durch das kalte Bad herabgesetzt, durch das warme gesteigert. 2. Die electromotorische Erregbarkeit der Muskeln und Nerven verhält sich umgekehrt, wird durch das warme herabgesetzt, durch das kalte gesteigert.

Dies gilt für gewöhnliche Wasserbäder. — Für Nauheimer Fr. Wilh. Sprudel-Bäder (seit 1888 in Benutzung) fand G. das Entgegengesetzte nach 15 Versuchen an 3 Personen, nämlich eine Abnahme sowohl der faradocutanen Sensibilität, als auch der farad. resp. galv. Erregbarkeit von Muskel und Nerv.

Z. B.:

Electrocut. Sens.	vor l.	vor r.	nach l.	nach r.
am Vorderarm	118	115	(109	111)
Galv. Reizung Biceps	6 El.		(8 El.)	
Farad. Reizung d. Ulnaris	95	95	(75	73)

G. nimmt das solchen Bädern folgende Ermüdungsgefühl als Folge verminderter electromusculärer Erregbarkeit an. Daher auch das erfrischende Gefühl nach kaltem Bade.

Liebreich (60) gegen P. James, den Vertheidiger der Salzbrunner Kronenquelle: 1. Die Geschichte Salzbrunns, welche James als erst kaum 1/2 Jahrhundert alt bezeichnet, wird durch Titel von Schriften: C. Schwenkfeld 1601, und 2 andere von 1771 und 1777, als viel älter erwiesen. Im Jahre 1820 waren schon 420 Gäste dort, Brunnenversand betrug damals schon 70000 Krüge. 2. Bei der Behandlung von Gicht komme es nicht auf die Lösung ausgeschiedener, sondern um Verhinderung von Neubildung der Harnsäure an. Dies letztere bewirke der Alkaligehalt der Brunnen, der so sehr gering in der „Kronenquelle". 3. Lob der vorsorglichen Verwaltung und Bevölkerung von Salzbrunn.

Lehmann (61). Die von E. Pfeiffer benutzte Methode, Urine über Harnsäure zu giessen und zu wägen, wie viel von letzterer vergleichsweise gelöst wird, wenn gewisse Brunnen getrunken worden waren, wird hier als bekannt vorausgesetzt. Dieselbe Methode benutzte Lehmann zur Prüfung, ob erdige Brunnen (Contrexéville; Wildunger Helenenquelle) und ob Erdecarbonate in Substanz dem Urin eine grössere Lösungskraft gegenüber Harnsäure verleihen. Die Frage ist wichtig, weil neuerer Zeit die Erden in Brunnen als werthlos, ja selbst als „Ballast" bezeichnet worden sind. — Die Beobachtungen Lehmann's sind nun in folgenden Zahlen wiedergegeben, welche eine Wirkung der Erden in Beziehung auf Harnsäurelösung wahrscheinlich machen.

Contrexeville (S. du Pavillon) die Flasche (887 ccm) getrunken vermehrte bei der 1. Versuchsperson den Urin, der in 24 Std. vor dem Trinken: 1680, 1688, 2100 betragen hatte, auf 3470, 3550, 3100; doch nahm die Lösungskraft für Harnsäure dabei nicht zu, da 200 ccm 38° warmen Urins vor dem Brunnen das Probefilterchen um 2, 3, 2 mg Harnsäure, beim Brunnen um 3, 0, 4 mg schwerer gemacht hatten.

Bei der 2. Versuchsperson vermehrt die Flasche des Brunnens ebenfalls die 24 st. Harnmenge von 1328, 1388 auf 2027, 1810, 1716 aber auch sehr deutlich dessen harnsäurelösende Kraft. Vor dem Brunnen wurde das Probefilterchen durch 200 ccm Urin schwerer um 14,5, 18 mg; beim Brunnen dahingegen nur um 9, 1 oder nahm an Gewicht ab um 2 mg.

Da aber der Brunnen nur geringe Erdenquantitäten enthält (nämlich nur 0,436 in 1 l), so wurde Calciumcarbonat in Substanz bei einer 3. Versuchsperson angewendet und zwar 2 g täglich. — Das Probefilterchen wurde vor dem Kalk um 15 oder 3 mg schwerer; beim Kalk wurde es an 3 Tagen nur einmal um 6 mg schwerer, an 2 Tagen aber leichter um 4 oder 1 mg. — Diese Versuchsperson konnte ihr Leben (Bewegung, Schlaf, Nahrung) nicht gleichmässig einrichten.

Kohlensaure Magnesia wurde an einer 20jähr. Versuchsperson versucht. Das Probefilterchen wurde vorher schwerer um 5 mg, wurde aber beim Gebrauche leichter um 3, 5, 3 mg. Nach Aufhören mit dem Mittel wurde das Filterchen wieder 6 mg schwerer.

Wildunger Helenenquelle. Endlich wurde der genannte Brunnen (Erdcarbonate 4,2 g in 1 l) noch von L. an sich selbst geprüft (680 ccm).

Die Urinmenge, welche vor dem Brunnen 1328, 1388 gewesen war, wuchs dabei bis 1695, 1771, 1787. Das Probefilterchen war vor dem Brunnen schwerer geworden um 14,5 oder 18 mg und wurde bei dem Brunnen nicht nur nicht schwerer, sondern dasselbe verlor an Gewicht:

2, 1, 5 mg

und war auch einen Tag nach dem Aufhören des Brunnens zwar wieder schwerer, doch relativ wenig, nämlich 2 mg.

In dem Vortrage Loewi's (62) vor der balneolog. Versammlung in Berlin nimmt einen Hauptheil die Beschreibung der mit wenig Worten nicht wieder zu gebenden Methode der Messung der Athemluft in Beziehung auf CO_2 und O ein. Es gelinge mittels derselben leicht, zwei Analysen in einer Stunde auszuführen. An 6 Versuchspersonen wurden 10 Versuche angestellt, den Gaswechsel bei nüchternem

Magen gegenüber einer Einwirkung von Glaubersalzlösung (5—15 : 200) abzumessen, zuerst ohne dass subjective Wirkungen von dem Salz hervorgetreten waren, alsdann nachdem. Es fand sich eine Steigerung des Stoffwechsels nach der Glaubersalzaufnahme: Steigerung der CO_2 wie auch des verbrauchten O in gleicher Weise. Doch war die Steigerung nicht immer gleich. Sie schwankte sowohl bei demselben Individuum in verschiedenen Zeiten, als auch bei den verschiedenen Individuen, in Grenzen zwischen 30 und 7 pCt. Der Vortragende nimmt zur Erklärung für diese Schwankung eine verschiedene Prädisposition gegenüber dem Glaubersalz, d. h. eine verschiedene Erregbarkeit der Darmnerven bezw. Darmganglien an. — Die Athemwerthe stiegen bei den auftretenden subjectiven Sensationen im Darm; Steigerung schwand aber, sobald Stuhl erfolgt war, und so auf und wieder ab bis zur eingetretenen Darmruhe. Die Darmthätigkeit setzte sich zusammen aus Thätigkeit der Darmdrüsen und -Muskeln. Die Wirkung auf den Gaswechsel war nur bemerkbar in der Zeit bei gesteigerter Thätigkeit der Darmmuskeln. War diese gering, so hatten reichliche, wässerige Stühle nur geringen Einfluss auf den Gaswechsel. Demnach sei reichliches Laxiren nicht der Endzweck der Glaubersalzwirkung. Glaubersalz sei ein unverbrennlicher Stoff, also nicht dieser. sondern anderes Körpermaterial müsse für die Mehrzersetzung, welche gefunden, das Nöthige hergeben, und zwar entweder Eiweiss oder Fett, oder Beides. In Anschluss an Voit nimmt Vortr. an, dass Eiweiss nicht, sondern ausschliesslich Fett hierbei betheiligt sei. „Die Salina bewirken eine Steigerung der Fettzersetzung durch Anregung der Darmthätigkeit."

Schumann le Clercq (63) hielt in einer Sitzung der New-Yorker medicin. Academie einen Vortrag über die Einwirkung der Carlsbader Brunnen auf die Ausscheidung der Harnsäure nach Versuchen an sich selbst; während der Tage vom 19. Sept. bis 20. October. Seine Resultate kommen zu dem Gesetz, dass die 24stündige Harnsäure-Quantität durch die Brunnen (im Gegensatz zu Seeger's Befunden) nicht abnimmt. Die täglichen Quantitäten blieben zwischen 80 und 108 cg und die Summe der ausgeschiedenen 5tägigen Mengen bei genau geregelter Diät waren 4,023 g gegen 4,890. — Das Körpergewicht nahm in der Versuchszeit um 2950 g ab. — Nicht also die ausgeschiedene Harnsäuremenge könne ein Maass abgeben für die Heilwirkung einer Arznei bei Gicht und harnsaurer Diathese, sondern die Abänderung der noch näher auszufindenden Bedingungen, als Nerveneinfluss u. s. w., unter welchen die Harnsäurebildung zu Stande kommt. Dann folgt Indication für Carlsbad nach bekannter Form und eine sich anschliessende Discussion, an welcher sich N. F. Otis und R. C. M. Page betheiligen.

Die Versuche an Kranken, welche Dobieszewski (64) in Paris in den Kliniken von Germain Sée, Dujardin-Beaumetz, Peter gemacht hat, beziehen sich auf Harnstoffbestimmungen, sphygmographische Bilder, Pulszählungen, Körpergewichtswägungen an Kranken. Die Resultate sollen die Superiorität der Marienbader Brunnen bei Behandlung von Herz- u. Lebererkrankung, von Diabetes, von Adiposis nimia etc. gegenüber concurrirenden Brunnen, namentlich gegenüber Carlsbad darthun. Namentlich wird die Wirkungsweise der Brunnen hochgeschätzt, dass ausnahmslos danach die Menge des ausgeschiedenen Harnstoffs verringert wird. (Beigabe der Zahlen und graphische Darstellung.) Diese Erscheinung wird aufgefasst als eine Beschränkung der Oxydationsvorgänge im Körper, welche hier gleichbedeutend sei mit einer Regulirung des Stoffwechsels. Die Brunnen wirken also als Sparmittel für die Oeconomie und verdienen Empfehlung gegen alle Schwächezustände, gleichgiltig von welcher Herkunft (Tuberculose, Chlorose, Anämie etc.).

C. Geschichte. Nationale Entwickelung. Statistik. Balneotechnik. Hygiene.

65) Reinigung der Betten in den Curorten. 17. schl. Bädert. S. 9. — 66) Phrophylaxis gegen Ansteckung seitens Lungenkranker in Curorten. Ebendas S. 23. — 67) Wasserleitung und Schwemmcanalisation in Norderney. Circular. — 68) Garantie für frische Füllung versandter Mineralwasser. 17. schl. Bädert. S. 28. — 69) The mineral waters of Great-Britain. Brit. Journ. p. 1185. — 70) Buch, Max, Ueber den Ursprung des finnisch-russischen Dampfbades. Vortr. im finnländ. Aerzteverein. 15. Dec. 1888. Petersb. Wochenschr. (Alte Chroniker, z. B. Nestor † i. J. 1120, zeigen auf die Verbreitung des russ. Dampfbades von Norden her nach Süden. Die röm. byzantinischen Bäder haben nichts mit dem Ursprung der russischen zu thun.) — 71) Statistik der Frequenz in schlesischen Curorten. 17. schl. Bädert. S. 72. — 72) Vertheilung der Krankheiten in den schlesischen Bädern. Ebendas. S. 73. — 73) Besuchsziffer der thüringischen Curorte. Thür. S.-Nachr. — 74) Oberbrunnen in Salzbrunn (Schlesien). Bull. de l'Acad. No. 52. — 75) Parot in Saint-Pourçain (Allier). Ibid. No. 52. — 76) Bonnefontaine bei Metz in der Gem. Devant-les-Ponts. (Alle drei Heilquellen werden nicht zugelassen, die erstgenannte, weil Ergiebigkeit und Temperatur nicht angegeben; die zweite, weil wenig mineralisirt und übelriechend; die letzte, weil die eingesandte Analyse nicht richtig für die Quantitäten gefunden wurde.)

Nach einer langen Periode grosser Vernachlässigung sollen die Heilquellen Englands (69) wieder Beachtung erhalten; man empfiehlt Neueinrichtungen, zeitgemässe Verbesserungen für die verschiedensten Curorte, ermahnt Geldopfer dafür nicht zu scheuen, dann könne man das Ausland für balneotherapeutische Zwecke entbehren. Aix-les-Bains, mit seiner Massage in den Bädern, wird für England als Nachahmungsmuster empfohlen und andere französische Bäder, wie Mont Dore, ebenfalls als Vorbild. — Harrogate, Buxton, Droitwich, Leamington, Woodhall, Spa werden genannt als durch Neubauten sich hervorthuende Curorte, während Strathpepper noch Vieles zu thun übrig lasse.

Der Frequenz nach geordnet, war die Zahl der

behandelten Curgäste (71) in den folgenden schlesischen Bädern, wie folgt:

Reinerz hatte 2228; Flinsberg 1564; Warmbrunn 1281; Salzbrunn 643; Cudowa 564; Görbersdorf 556; Langenau 539; Charlottenbr. 377; Königsdorf-Jastrzemb 341; Muskau 290; Landeck 160; Alt-Haide 141.

Die Summe aller behandelten Gäste betrug 11593; davon 39,6 pCt. männlich, 60,4 weiblich.

Vertheilung der Krankheiten auf die einzelnen Curorte (72). (Hier sind alle Ziffern unter 100 weggelassen; Ordnung alphabetisch.)

		Neurosen	Constitutions-Anomalien
Alt-Haide	behandelte	127	—
Cudowa	"	316	322
Flinsberg	"	274	515
			Respir.-Krkh.
Goczalcowitz	"	185	196
Landeck	"	143	—
Warmbrunn	"	302	—
			Const.-Anom.
Langenau	"	—	248
		Respir.-Krkh.	
Reinerz	"	1121	455
Salzbrunn	"	1185	138
Görbersdorf	"	554	—

Ausserdem behandelten Geschlechtskrankheiten: Landeck 391; Flinsberg 188; Cudowa 173; Jastrz. 150; Goczalc. 149; Reinerz 123.

Die Curorte, welche weniger als 500 Curgäste hatten, sind hier nicht wiedergegeben (73).

Berka hatte 1330 Curgäste; Blankenburg 1248; Eisenach 35396; Elgersburg 2273; Frankenhausen 1715; Friedrichroda 8425; Georgenthal 992; Ilmenau 2052; Kösen 3669; Langensalza 689; Leutenberg 875; Liebenstein 2573; Louisenhall 787; Rudolstadt 2900; Salzungen 2126; Schmalkalden 756; Sulza 2176; Tabarz 1736; Thal 1039 (alle Ziffern einschl. Passanten).

D. Balneotherapie im engeren Sinne.

77) Bradshaw, B., Dictionnary of mineral waters, climatic health-resorts, sea-baths etc. London. — 78) Flechsig, Rob., Bäder-Lexicon. Darstellung aller bek. Bäder, Heilq., Wasserheilanst. und climat. Curorte Europas und des nördl. Afrikas in medic. topograph. und finanz. Beziehung. Leipzig. Vollst. neubearb. u. verm. Aufl. — 79) Reimer, Herm., Handbuch d. spec. Climatotherapie und Balneothor. mit bes. Rücksicht auf Mittel-Europa, zum Gebrauch für Aerzte. Berlin. — 80) Reibenbusch, A. F., Die Thermen und Mineralquellen Steiermark's. Graz. — 81) Durand-Fardel, M., La médication thermale. Leçon d'ouvert. des cours sur les eaux minér et les maladies chroniques. Gaz. de Paris. No. 6. (cf. dessen Lehrbuch vom Jahre 1874.)

a) Cur mit gemeinem Wasser.

82) Macario, Manuel d'hydrothérapie suivi d'une instruction sur les bains de mer. 4. éd. Paris. — 83) Schilling, Hydrotherapie für Aerzte. Neuwied. — 84) Preller, Die Wassercur in der Privatpraxis. Aerztl. Pract. — 85) v. Smolenski, Bemerkungen über die thermische Behandl. einiger Respirations-Neurosen und and. verwandter Zustände. Wien. klin. Wochenschr. No. 21. S. 415. (Singultus, Spasm. inspirat., nervöser Husten, nerv. Erbrechen, Asthma etc. durch hydriat. Proceduren geheilt.) — 86) Hare, F. W. E, The influence of the cold bath treatment on the Hospital mortality of Typhoid. Brisbane. (Mortalität durch Pneumonie bedeutend verringert. Ohne Kaltwassercur war die Mortalität im Brisbane-Hospital [1886] 14,6 pCt.; nach Kaltwassercur [1887] 11,3 pCt. [1888] 6,8 pCt. In dem Coast-Hospital wurde Kaltw. nicht angewandt, und dennoch sank die Mortalität für die genannten Jahre in demselben Maasse. Es scheinen also bei dieser Verringerung der Mortalität andere Momente von Einfluss gewesen zu sein.) — 87) Sebastian Kneipp's Wassercur. Württ. Corr.-Bl. No. 38. (K. im bayer. Algäu seit 86 Schriftsteller über Wassercur [10. Aufl., 20000 Exempl.]. Früher Handwerker, dann Priester. Anfangs krank, dann durch seine Wassercur gesund, jetzt 68 Jahre alt. Priessnitz II.) — 88) Kneipp, Seb., Meine Wassercur. 10. Aufl. Kempten.

b) Cur mit Mineralwasser (incl. Seewasser).

89) Stoppani, L. E., Erronei concetti sulle cure balneari Salsojodiche e consigli pratici in proposito. Gaz. Lombard. No. 19. (Methodik. Lob des Bades Salice.) — 90) Douglas Kerr, J. G., Thermal treatment after acute Rheumatism. with a short outline of the system pursned at Bath. Brit. Journ. May 25. p. 1165. — 91) Myrtle, A. S., Two cases af gonorrhoeal Arthritis. Ibid. Aug. p. 243. — 92) Pfeiffer, E., Ueber einige Indicationen der Trinkwassercuren mit dem Kochbrunnen zu Wiesbaden. Berl. Wochenschr. Juli. S. 587. — 93) Pollatschek, Arn., Der Einfluss der Karlsbader Brunnencur auf chron. Malariaformen. Ebend. No. 24. S. 543. — 94) Karlsbad gegen Gicht. (Siehe Schuman le Clercq. No. 63. dies. Ref.) — 95) Soffiantini, Giuseppe, Dil secondo biennio di cura alle fonti termali acidule, saline, ferruginose, arsenicali con litina di Acquarossa, in Cantone Ticino. Gaz. Lombard. No. 15—19. (Nichts Neues; Casuistik; Locales.) — 96) Dobieszewski, Marienbad bei Krankheiten der Verdauung und Circulation. (Siehe No. 63. dies. Referates.) — 97) Schott, Th., Zur Behandlung des Morb. Basedowii. Veröff. der Baln. Sect. S. 23. — 98) Tyson, W. J., Treatment by sea water. Brit. Journ. Dec. 21. p. 1388. (Seewasser als Injection empfohlen gegen Gonorrhoe und andere Schleimhauterkrankungen, als: Leucorrhoe, Excoriationen des Os uteri; als Gargarisma bei Fauces-Catarrh etc.) — 99) Jacob, J., Die Nachwirkung der Bäder. Veröff. der Baln. Section. S. 116. — 100) Gallensteine. Neuenahr. Ther. Mon. H. 383. u. A. Centr.-Z. No. 44. — 101) Kisch, Balneotherapie der Neurosen. Veröff. d. Baln. Sect. S. 113. (Neuralgien verschiedenster Gebiete seien oft Reflexneurosen durch Coprostase, und Marienbader Wasser unterstützt durch Moorbäder oft Heilmittel.) — 102) Le Inge de Segrais, E., Du humage à Bagnères de Luchon dans le traitement des voies respiratoires. Arch. gén. Avril. p. 421. — 103) Aachen, als Curort, bearbeitet von Alexander, Beissel, Brandis, Goldstein, Mayer, Rademaker, Schumacher, Thissen. Aachen. (Gicht; Tabes bearb. von Mayer; Gelenkrheum. u. Syphilis: Brandis; Arthr. def.: Rademaker; Haut: Beissel; Verletzungen, Verdauung, Catarrhe, Vergiftungen, Syphilis: Schumacher; Neurosen: Goldstein; Augen: Alexander; Lues inn. Organe: Thissen) — 104) Beyerlein, K., Was ist in Bad Kissingen curgemäss? Kissingen.

Douglas Kerr (90). Unter Mittheilung eines Falles von immer recidivirendem acuten Gelenkrheumatismus, gegen welchen Medicinbehandlung

ohne dauernden Erfolg, wird die Heilkraft von Bath erwiesen. Diese glückliche Heilung war nur 1 Fall unter vielen ähnlichen.

Die Methode der Behandlung in Bath unterscheidet sich dadurch von denjenigen gewöhnlicher in anderen Bädern, dass die Saison dauert von Anfang September bis Juni. — So hat es die Erfahrung seit Jahrhunderten festgestellt; warum ist nicht klar. — Die Häuser sind alle sehr massiv, durch und durch geheizt, jedes Badezimmer hat sein besonderes bequemes und behagliches Ankleidezimmer, in welchem Patient sich abkühlt vor dem Hinausgehen in die freie Luft.

Die Anwendungsweise des Wassers ist eine innere und äussere. Die erstere besteht in Darreichen von 3 — 4 Bechern des 114° F. = 45° C. warmen Brunnens, während Patient nüchtern. Eine besondere im korinthischen Stile erbaute Trinkhalle ladet die Curgäste zu dem Brunnen ein. Die mittlere Quantität, welche man zu trinken verordnet, ist zwischen 6 und 24 Unzen, welche Urin vermehren, Stuhl und Appetit steigern. — Die Curanstalten sind die prächtigsten und grossartigsten der Welt mit Voll- und Halbbädern, Douche- und Massagebädern à la Aix-les-Bains, örtlichen und allgemeinen Dampf- und Dunstbädern, Manteldouchen auch in schottischer Manier (wechselnd heiss und kalt) u. s. w. Auch an Einrichtung electrischer Douchen und Bäder denkt man.

Die Ergiebigkeit der 3 Mineralquellen ist gegen 5—6 hunderttausend Gallons täglich, t° = 117 bis 120° F. Auf 1 Gallon kommen 164 Gran feste Stoffe: Calciumsulfat: 70; Natriumcarbonat: 14; Magnesiumsulfat: 35; Calciumcarbonat; 8,5; Chlornatrium: 17,5; Chlorcalium: 1,75; Eisenoxydulcarbonat: 1,5 Gran.

Myrtle (91) berichtet über die vorzügliche Heilkräftigkeit von Harrogate gegen Rheumatismus gonorrhoicus unter Vereinzelung der Krankheitsscheinungen bei 2 Fällen, in welchen namentlich die Dystrophie der Muskeln oberhalb der befallenen Gelenke hervortrat. 1 Stunde vor dem Frühstück wurde ein Becher der alten Schwefelquelle als Aperiens verordnet, und Mittags 8 Unzen der milderen Quellen. Brunnencur und Bäder neben passiven Bewegungen und milder Massage thaten in diesen Fällen Wunder.

Im Gegensatz zum Gebräuchlichen, wo die Trinkcur in Wiesbaden das Nebensächliche, wird von Pfeiffer (92) diese letztere (Kochbrunnen) als vorwaltend wichtig betont und der Nutzen derselben gegen chr. Catarrhe der Luftwege, des Magens, gegen Residuen von Magengeschwüren und bei Magenerweiterung und die mit Durchfällen einhergehenden chron. Darmcatarrhe (Säufer; Tropendysenterien etc.) hervorgehoben. — Die pharmakodynamische Wirkung des Kochsalzes und der Erden bei der hohen Temperatur des Kochbrunnens und Abwesenheit der Kohlensäure motiviren auch wissenschaftlich die klinische diesbezügliche Erfahrung. — Die Kochbrunnenproducte (1 Theelöffel zu 1 Glase Wasser) eignen sich — weil Gase im natürlichen Brunnen auch nur minimal vorhanden — zu Hauscuren, auch als örtliche Mittel gegen Catarrhe der Nase etc.

Pollatschek (93). Analog der nicht allgemein bekannten Erfahrung, dass „chron. Gonorrhoen unter dem Gebrauche der Carlsbader Wässer zu exacerbiren pflegen“, ist die Wahrnehmung, dass etwas Aehnliches bei schlummernden Resten von Malaria beobachtet werden kann, obwohl Carlsbad malariafrei genannt werden muss. Es ist das methodische Trinken des Carlsbader Brunnens (Aehnliches wird von Rohitsch, Marienbad u. a. ausgesagt), welches die Fieberanfälle hervorruft, die dann durch Chinin, Arsen etc. geheilt werden. — Patienten der Art sollen durch die Hausärzte auf das Auftreten solcher Fieber in Carlsbad im Voraus aufmerksam gemacht werden. — Die mitgetheilten 9 Fälle zur Illustration brauchen hier nicht referirt zu werden.

Lenné (100) berichtet über eine 38jährige an Gallensteinen leidende Patientin, welche durch Neuenahrer Brunnen schliesslich gänzlich geheilt wurde. Carlsbader Wasser war nicht vertragen worden: Nach 4 Wochen der Cur gingen nach und nach 20 erbsengrosse Steine ab. — Seit 5 Jahren (nachdem noch 2 Jahre der N. Brunnen getrunken worden war) völlige Heilung.

Le Juge de Segrais (102) giebt eine sehr genaue Beschreibung betreffend Einrichtung der Inhalationssäle in Bagnères-de-Luchon für Athemkranke. Das Gebäude dafür ist ganz neu, mit allen modernen Rücksichten errichtet. In 2 Sälen befinden sich je 7 Inhalationsapparate, so von einander geschieden, dass keine Berührung des einen mit dem benachbarten möglich, und Infectionsgefahr von Seiten eines Kranken für den andern ausgeschlossen ist. — Der Kranke athmet in einiger Entfernung von dem Mundstück des Zuführungsrohrs. — Der Dunst enthält nach Frébault: Schwefelwasserstoff, Wasserdampf, O, N und CO_2. — Die Wärme des Dunstes beträgt zwischen 30 und 42° C. Nach Versuchen enthielt die Ausathmungsluft an 40—50 pCt. des in der Einathmungsluft enthaltenen Schwefelwasserstoffs.

c) Cur mit künstlichen Bädern, Brunnen, Hauscuren (Molke, Kumys, Moorbäder etc.).

103) Le Juge de Segrais, E., Arch. gén. Avril. p. 421. (Cfr. 102.) — 104) Kisch, E. H., Ueber Moorbäder, besonders jene von Marienbad. Münchener Wochenschr. No. 9. (Urinmenge nicht vermehrt, wohl die meisten festen Bestandtheile, Phosphorsäure verringert. Indicationen wie bekannt. Ein mitteldickes Moorbad hatte 122 kg feuchtes Moor und 76 Wasser, ein dickes Moorbad 197 und 65.) — 105) Samuely, Ueber die Mattoni'schen Moorextracte und deren Verwendung in der ärztlichen Praxis. Wiener Blätter. No. 40, 41. — 106) Lieber, Aug. und P. Mohr, Chemisch-experimentelle Untersuchungen über Mattoni's Moorextracte zu Bädern. Wiener Presse. No. 21, 22. — 107) Loimann, Vergleichende Untersuchungen über den

therapeutischen Werth der Moorbäder und deren Surrogate. Therap. Monatsh. No. 165. — 108) Jacob, Das Moorbad und sein Ersatz. Berl. Wochenschrift. No. 29. — 109) Derselbe, Die Bedeutung der Moorbäder überhaupt und der schlesischen und böhmischen insbesondere. Bresl. Zeitschr. No. 8. — 110) Baker, Medico-psychological Association of Gr. Britain etc. Brit. Journ. March 28. p. 673. — 111) Hamilton-Deekens, The turkish bath and its use as a therapeutic agent. Philad. report. Jan. 26. (Nichts Neues.) — 112) Rosenbaum, Ueber hydroelectrische Bäder. Baln. Vers. S. 68.

Lieber und Mohr (106) haben am Insbrucker Laborator. f. angewandte medic. Chemie Versuche über Wirkungsart der Mattonischen Moorpräparate (Salz und Lauge) zunächst an 2 Kindern angestellt, das 5jähr. Kind Lieber's nahm 28 solche Bäder (7 ohne Unterbrechung täglich). Das Kind befand sich danach nicht sonderlich; Hautexcoriationen, Abnahme der Esslust stellten sich ein, schlechteres Aussehen. Bei einem zweiten Kinde ähnlicher Constitution traten die genannten üblen Folgen nicht ein. —

Die unverletzte Haut nimmt nach den Vff. aus dem Bade Eisensalze nicht auf. Dennoch richteten sie ihre Beobachtungen auf diese Frage ein — um die Wirkung der Matt.'schen Moorpräparate kennen zu lernen — und stellten die Frage: Wird das Eisen im Urin und den Fäces quantitativ durch das Moorbad verändert. — Auch eine etwa gefundene Verminderung der zu vergleichenden Quantitäten sei nach Bunge von Bedeutung. — Sehr genaue Eisenanalyse des Urins und der Fäces vor und während solchen Bädern (nach je 7) ergab:

folgende Mengen Eisen in mg

Vor den Bädern, 2 Versuche (3./1. und 14/1.) In Urin	Fäces	Während der Bäder, 4 Versuche (31./1., 8./2., 26./2., 13./3.(10./2, 24./2., 13./3. In Urin	Fäces
1,16	10,40	1,01	21,51
1,73	11,68	0,87	6,41
		1,74	5,56
		1,59	

Vff. wollen aus diesen Zahlen eine Verringerung des Eisens in den Fäces schliessen. Doch sind bei solch' grossen Schwankungen der Grössen und so wenigen Instanzen diese Schlüsse nur mit Vorsicht anzunehmen. (!) —

Loimann's (107) „Critik der Moor-Surrogate als Zusatz zu Bädern im Vergleich mit den natürlichen Moorbädern stellt die Haupteigenschaften in der Wirkungsweise der letzteren zusammen, um die Surrogate in ihren Wirkungswerthen danach zu messen. — Kurz wiedergegeben stellt sich das Folgende heraus:

A. Die physicalischen Eigenschaften des Moorbades und des Moorsurrogat-Bades:

1. Schlechte Wärmeleitung des Moorbades fehlt in Moorsurrogatbade.
2. Wärmecapacität und specifische Wärme des ersteren ist gering; — im letzteren nicht.

Daher ist der im Moorbade auf den Körper ausgeübte Druck vergleichsweise grösser, übersteigt selbst den intraabdominellen Druck und lässt Theile des Bades in Körperhöhlen eintreten. Ferner können in ersterem höhere Temperaturen zur Wirkung kommen.

3. Die breiförmige Beschaffenheit des Moores fehlt dem Surrogatbade.

Daher hat ersteres die „Friction“, eine Art „Massage“ gegenüber dem letzteren,“ und auch „cataplasmirende“ Wirkung. — Die verschiedene Consistenz des Moorbreies („dünn, mitteldicht, dicht“) wird von L. correcter bestimmt. Der Moor absorbirt je nach Luftfeuchtigkeit verschiedene grosse Wassermengen. Er fand für ein Franzensbader Moorbad 100—150 kg Moor neben 50—75 kg Wasser erforderlich, (für sehr „dünne“ Bäder 100 kg Wasser).

B. Die chemischen Eigenschaften des Moor- und Moorsurrogatbades.

1. Der Säuregrad, von halbgebundener Schwefelsäure, aber auch von freien organischen Säuren abhängend, beträgt nach Cartitieri und Reinl 2 bis 3 pCt. Im Surrogatbade ist die Säure fehlend oder doch viel geringer. Die antimycotische Wirkung des ersteren (Reinl) ist also dem ersteren allein oder doch vorzugsweise eigen.

2. Die Menge löslicher und flüchtiger organischer Verbindungen beträgt im Moorbade bis 3 pCt., im Surrogatbade (bei 1 kg Moorsalz und 240—300 l (Wasser) nur 0,4 pCt. — Nimmt man statt des Salzes Moorlauge 2 kg, so ergiebt sich 0,2 pCt. Salzlösung, ein Verhältniss, welches nur im Sitzbade (30 l Wasser und $^1/_2$ kg Salz oder 1 kg Lauge) günstiger wird = 1.5 pCt. oder 0,7 Salzlösung.

Die dem Surrogatbade zukommende Wirkung ist hauptsächlich dem Eisenvitriol zuzuschreiben, da die übrigen Salze darin nur $1^0/_{00}$ betragen; das durch Moorlauge dargestellte Bad hat noch von halbgebundenen Sulfaten herrührende Säuremenge von 0014 bis 0021 pCt. — Die Surrogatbäder haben also kaum eine Gemeinschaft mit dem eigentlichen Moorbade.

Alle Angaben, die L. zahlenmässig macht, beziehen sich ausschliesslich auf Franzensbader Moor.

Jacob (109). Grösstentheils polemisch gegen Fellner und Makjew, Kisch, Mirzejewski: „Es bleibt von den specifischen Wirkungen des Moorbades nichts übrig, als Erweiterung der Hautgefässe.“ „Dass die sogenannte Moorlauge an den Wirkungen des Bades einen Antheil habe, ist ein Vorurtheil. Dass sie die Eigenschaften des Moorbades ersetzen können ist Aberglaube und ihre Verwendung als Zusatz zu Wasserbädern Humbug. Wenn Jemand einen Ersatz des Moors haben will, so verwende er einen gleichdicken Brei von Kleie oder Schlempe.“

Baker (110) berichtet nach 10 jähriger Erfahrung über gute Resultate von Anwendung türkischer Bäder bei Geisteskranken. Alcoholismus, Morphinismus etc. werden sehr oft durch solche Bäder günstig beeinflusst, desgleichen partielle Manie, hepatische Zustände mit Melancholie, in puerperalen Alienationen, wenn das acute Stadium vorüber. Selbst bei Epilepsie

und chronischem Irresein thäten solche Bäder gut. Ferner aber seien für die Beamten und Bedienung von Irrenheilanstalten solche Bäder als Quellen neuer Kräfte zu preisen.

E. Curorte.

113) Aachen als Curort. Cfr. No. 103 dieses Ref. (Ausführliche, von 8 dortigen berühmten Aerzten verfasste Monographie.) — 114) Brides-les-Bains. Brit. Journ. Octbr. 5. p. 762. (Artikel von C. E. Fitzgerald.) — 115) Brides-les-Bains Glasgow Journ. Decbr. p. 401. (Artikel von G. Buchanan.) — 116) Springs of Colorado. (Cfr. No. 10 dies. Ref.) — 117) Ems, seine Heilquellen etc. 6. Aufl. Ems. (Von H. Vogler.) — 118) Bad Ems etc. 6. Aufl. Ems. (Von Panthel.) — 119) Haarlem (v. Lodewyks). Cfr. No. 23 dies. Ref. (Lässt sich das Wasser des Haarlemerbrunnen zuleiten und will Badeplatz werden. Zantvoort, Amsterdam, Haag in der Nähe bieten Gelegenheit zu Ausflügen. Concerte im nahegelegenen Wäldchen. Gegen Malariakrankheiten wurden in Haarlem durchschnittlich nur 4,1 kg Chinin verschrieben.) — 120) Carlsbad, seine Thermen etc. 2. Aufl. Carlsbad. (Von Ed. Stefanides.) — 121) Krankenheil-Tölz etc. 2. Aufl. (Von M. Höfler.) — 122) Krapina-Töplitz in Kroatien, Thermalcurort. Wien. (Von Weingerl.) — 123) Münster am Stein, Kreuznach. (Von Glaessgen.). — 124) Bad Nauheim, seine Curen etc. 2. Aufl. und 125) englische Uebersetzung. Beide Wiesbaden. (Von W. Bode.) — 126) Reichenhall, sein Clima etc. Reichenhall. (Von v. Liebig.) — 127) Bad Rothenbrunnen, jodhaltiges Eisens., altbewährtes Kinderbad etc. Schweizer Correspond.-Bl. No. 9. (Von Gujer.) — 128) Wildbad. 2. Aufl. Wildbad. (Von J. Hartmann.) — 129) Les stations d'hiver de la Mediterranée. Lyon med. No. 5. p. 193. Von Ch. Andry. (Cannes, Nizza bei Convalescenten, stationärer Tuberculose, Albuminurie; Hyères bei Rheuma, alter Tuberculose, Emphysem, Neuropathien; St. Raphael bei kräftigen Individuen mit arthritischer, scrophulöser und tuberculöser Anlage; la Corniche, Beaulieu, Monaco, Mentone, St. Remo bei Tuberculose in gefährlichen, fieberhaften Stadien. Ueber alle genannnten Curorte kurze öconomisch-soziale Notizen.)

[Mordhorst, Reumatisme og dens Behandling. Hospit. tid. R. 3. Bd. 6. p. 328. — 2) Wiborg, Bad Nauheim. Hygiea. 1888. p. 109. (Empfehlungen der Badeorte Wiesbaden und Nauheim.)

F. Levison (Kopenhagen).]

Gerichtsarzneikunde

bearbeitet von

Prof. Dr. E. Ritter von HOFMANN in Wien.

I. Das Gesammtgebiet der gerichtlichen Medicin betreffende Werke und Aufsätze.

1) Casper-Liman, Handbuch der gerichtl. Medicin. 8. Aufl. II. Bd. Thanatologischer Theil. 8. — 2) Vibert, Ch., Précis de médecine légale. 2. éd. Av. fig. et pl. 16. — 3) Reese, J. J. Medical jurisprudence and toxicology. 2. ed. 8. — 4) Guder, P, Compendium der gerichtl. Medicin. 8. — 5) Loye, P., L'enseignement de la médicine légale en Allemange et en Autriche-Hongrie. Avec 3 fig. Ann. d'hyg. publ. XXI. p. 45 u. 296. — 6) Kühner, Ein französisches Urtheil über das Studium der gerichtl. Medicin in Deutschland. Viertelj. f. ger. Med. LI. S. 94. — 7) Liman, Zur Organisation des Unterrichtes in der gerichtl. Medicin. Deutsche Wochschr. No. 43. — 8) Ungar, E., Die Bedeutung der gerichtl. Medicin und deren Stellung auf deutschen Hochschulen. Viertelj. f. ger. Med. L. 1. H. — 9) Lacassagne, Sur le fonctionnement de la médecine légale en Turquie. Ann. de l'anthrop. crim. IV. p. 187. — 10) Wiener, D., Sammlung gericht.-medicin. Obergutachten. 8. 1. H. — 11) Schlockow, Der preussische Physicus. 2. Aufl. 2. Bd. 8. (Der zweite Band behandelt die gerichtliche Medicin.) — 12) Fritsch, Heinrich, Gerichtliche Geburtshülfe. Im „Handbuch der Geburtshülfe" herausgeg. von P. Müller in Bern. 8. — 13) Blokusewski, Die gerichtsärztliche Thätigkeit der preussischen Medicinalbeamten. Ztschr. f. Medicinalb. S. 35. — 14) Strassmann, F., Statistischer Bericht der Unterrichtsanstalt für Staatsarzneik. zu Berlin vom 1. April 1886 bis October 1888. Ebendas. S. 98. — 15) Rapmund, Abänderungsvorschläge zum Gesetz vom 9. März 1872, betr. die Gebühren der Medicinalb. Bericht über die 7. Hauptverh. der preuss. Medicinalb. S. 67. — 16) Guillot, A., De moyens les plus propres à garantir dans les expertises médico-légales les intérêts de la société et des inculpés. Gaz. des hôp. p. 989. — 17) von Haselberg, Zum Entwurf des neuen Civilgesetzbuches vom gerichtsärztlichen Standpuncte aus. Ber. über die 7. Hauptverh. des preuss. Medicinalbeamtenver. S. 48. — 18) Lacassagne, A., Congrès international de médecine légale. Arch. d'antropol. crim. IV. p. 661. — 19) Reuss, L., Congrès intern. de médecine légale. Ann. d'hyg. publ. XXII. p. 401.

Im Auftrage der französischen Regierung hat Loye (5) die Organisation des gerichtlich-medicinischen Unterrichtes in Deutschland und Oester-

reich-Ungarn studirt und berichtet ausführlich über die diesbezüglichen Verhältnisse an den Universitäten Berlin, Halle, Marburg, Bonn, München, Würzburg, Erlangen, Leipzig, Heidelberg, Jena, Giessen, Wien, Prag, Graz und Budapest. Auf Grund seiner Studien plaidirt L. für die Errichtung eines gerichtlich-medicinischen Institutsgebäudes wie in Berlin und Budapest und für Erweiterung des gerichtlich-medicinischen Unterrichtes, analog wie derselbe in Oesterreich-Ungarn stattfindet.

Kühner (6) recapitulirt diesen Bericht, bestätigt die Angaben Loye's und erörtert die Gründe der Geringschätzung und Vernachlässigung der gerichtlichen Medicin im deutschen Reich, von denen der wichtigste der Umstand ist, dass die gerichtliche Medicin nicht zu den obligatorischen Prüfungsgegenständen gehört.

Liman (7) beklagt die Zurücksetzung, welche die gerichtliche Medicin an den deutschen Universitäten erfährt und frägt, wie dieses zu den Bestimmungen der Straf- und Civilprocessordnung passe, wonach sich der Richter den Sachverständigen selbst wählen kann und daher jeder Arzt fähig sein sollte, dem Rufe des Richters Folge zu leisten. Zur Hebung des Faches und Organisation des Unterrichts verlangt L.: Vertretung des Faches an allen Universitäten durch Ordinarii und Erhebung desselben zum Prüfungsgegenstand. Der Professor muss gleichzeitig practischer Gerichtsarzt sein und es sind ihm Assistenten beizugeben. Das gerichtliche resp. polizeiliche Material muss dem Lehrer zur Verfügung stehen. Auch Untersuchungen an Lebenden könnten für den Unterricht verwerthet werden, wenn der Professor gleichzeitig Arzt am Untersuchungsgefängniss ist und die zur Demonstration geeigneten Fälle in einem Auditorium (im Gefängniss) verwerthen kann.

In sehr sachgemässer und überzeugender Weise erörtert Ungar (8) die Bedeutung der gerichtlichen Medicin und deren Stellung auf deutschen Hochschulen. Er bespricht die Ursachen der gegenwärtigen Vernachlässigung des Faches von Seite der Unterrichtsverwaltung und der Collegien und widerlegt die immer wieder vorgebrachte grundfalsche Anschauung, als handle es sich bei der gerichtlichen Medicin nur um eine Anwendung gewöhnlichen ärztlichen Wissens, zu welcher jeder sonst tüchtige Arzt befähigt sei. Anderseits weist U. nach, wie von jedem Arzt speciell gerichtsärztliches Wissen gefordert werden müsse, da jeder, insbesondere auch der behandelnde Arzt in die Lage kommen kann, vor Gericht ein sachverständiges Zeugniss abgeben zu müssen und besondere gerichtlich wichtige Fragen zu beantworten, indem er die grosse Bedeutung betont, welche die sachgemässe Erhebung und Fixirung der ersten Befunde nach einer Verletzung etc. für die gerichtsärztliche Beurtheilung des Falles besitzt. Er bemerkt, dass nur die gerichtliche Medicin gewisse menschliche Verirrungen, krankhafte Triebe und Laster ausführlich behandelt, deren Kenntniss auch für jeden practischen Arzt eine grosse Wichtigkeit besitze und zum Heile und Schutze seiner Patienten verwerthet werden könne. Für jeden Arzt seien Kenntnisse auf dem Gebiete der gewaltsamen Gesundheitsschädigungen und Todesarten nothwendig, und U. hat die feste Ueberzeugung, dass heute die Fälle nicht selten sind, in welchen Aerzte gewaltsame, durch strafbare Handlungen herbeigeführte Gesundheitsschädigungen in Behandlung haben, ohne sich deren Ursache und Entstehungsweise bewusst zu werden und selbst gewaltsame Todesfälle vorkommen. Heute, wo die Lebens- und Unfallversicherungen, die Kranken-, Invaliden- und Sterbekassen eine immer grössere Rolle spielen, dürfte die Erwerbung der Lehren der gerichtlichen Medicin schon im Interesse dieser Institutionen wünschenswerth erscheinen. Es ist eine traurige Wahrheit, dass gar viele Aerzte sich nicht der Verantwortlichkeit bewusst sind, welche sie durch Ausstellen eines Attestes übernehmen, und es wäre schon viel erreicht, wenn von den Lehren der gerichtlichen Medicin nur die hinlängliche Würdigung der Bedeutung eines ärztlichen Attestes und die Kenntniss seiner formellen Abfassung haften bliebe. U. fordert daher mit Recht eine grössere Berücksichtigung und Pflege der gerichtlichen Medicin auf deutschen Hochschulen, Errichtung gerichtlich-medicinischer Institute, Erhebung der gerichtlichen Medicin zum Prüfungsgegenstand und Verbesserung der materiellen und academischen Stellung der betreffenden Lehrer.

Lacassagne (9) schildert die Organisation des gerichtsärztlichen Dienstes in der Türkei. Beim Polizeiministerium in Konstantinopel besteht ein gerichtsärztlicher, aus Militär- und Civilärzten bestehender Beirath, welcher täglich mit Ausnahme Freitags unter dem Vorsitze eines Oberstenrang besitzenden Präsidenten beräth. Jeden Freitag erledigt ein Mitglied des Conseils die laufenden Untersuchungen. Dem Conseil ist eine diplomirte Hebamme beigegeben, welche die sexuellen Untersuchungen an den türkischen Frauen vornimmt und darüber dem Conseil berichtet. Untersuchungen in den Wohnungen sowie Obductionen werden durch einen oder mehrere Delegirte des Conseils vorgenommen. Ausser letzterem besteht eine Superarbitrirungs-Commission an der École imperiale de médecine in Konstantinopel. An letzterer werden auch die chemischen Untersuchungen ausgeführt. In der Provinz werden vom Tribunal mit den gerichtsärztlichen Untersuchungen die Municipal- oder andere Aerzte betraut. Eine Morgue besteht in Konstantinopel nicht.

Eine von Wiener (10) herausgegebene Sammlung gerichtlich-medicinischer Obergutachten beabsichtigt die in den Zeitschriften zerstreut und ungeordnet vorhandenen forensischen Gutachten nach Materien geordnet zusammenzutragen. Das erste Heft enthält 10 Gutachten über Kopfverletzungen, von denen 9 der Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin und 1 den Friedreich'schen Blättern entnommen sind.

Blokusewski (13) giebt einen Ueberblick über die gerichtsärztliche Thätigkeit der preussischen Medicinalbeamten. Von den 386 Kreisen haben 57 jährlich 0—1 Obductionen, 174 1—5, 89 5—10, 59 10—20, 7 über 20. Die Zahl der

Obductionen nimmt von Osten nach Westen ab. Die Ursache dürfte sein: weniger zur Gewaltthätigkeit geneigter Character der westlichen Bewohner, grössere Zahl und Dichtigkeit der Aerzte im Westen, welche bewirkt, dass der tödtliche Ausgang von Verletzungen eher verhütet und die wirkliche Todesursache häufiger ohne Obduction sichergestellt wird. Mit Gemüthszustandsuntersuchungen werden im allgemeinen die Physiker recht selten betraut, weil nach den gesetzlichen Bestimmungen dem Richter bei Entmündigungen die Wahl des Sachverständigen freisteht.

Der von Strassmann (14) publicirte statistische Bericht der Unterrichtsanstalt für Staatsarzneikunde zu Berlin umfasst die Periode vom 1. April 1886 bis October 1888. Abgesehen von den Kindesleichen der geburtshilflichen Klinik wurden 208 Sectionen ausgeführt. 75 Fälle betrafen unerwarteten Tod aus natürlichen Ursachen und in 41 derselben lag die Ursache im Gefässsysteme, doch nur 16 mal, also nur in 40 pCt. in chronischer Endarteriitis, während Key-Aberg (s. d. Ber.) die Ursache des plötzlichen Todes in 74,5 pCt. auf Endarteriitis chronica zurückzuführen vermochte. Unverhältnissmässig häufig (8 mal) war croupöse Pneumonie die Ursache des plötzlichen Todes, doch fand sich die Angabe Vibert's, der solchen plötzlichen Tod nur auf Greise und Alcoholisten beschränken will, nicht bestätigt. Was die gewaltsame Todesursache betrifft, so war in 18 Fällen der Tod durch Sturz erfolgt, in 6 durch Ueberfahren, in 2 Erstickung durch fremde Körper, in 1 durch Erstechen, 11 mal durch Ertrinken, 13 mal durch Erschiessen, 34 mal durch Erhängen, 2 durch Halsschnittwunden. Die letzterwähnten Todesarten betrafen fast durchweg Selbstmord und kam unter 91 dieser Fälle 7 mal combinirter Selbstmord vor. Je 1 mal kam Vergiftung durch Leuchtgas (Selbstmord) und Kohlendunst vor, 10 mal Oxalsäurevergiftung, 12 mal Cyankalivergiftung und je 1 mal Vergiftung mit Arsenik und Phosphor. Bei jeder einzelnen dieser Todesarten werden die Befundsergebnisse summarisch mitgetheilt, worüber im Original nachzusehen ist.

In der 7. Hauptversammlung des preussischen Medicinalbeamtenvereins erstattete Rapmund (15) ein ausführliches auszugsweise nicht wiederzugebendes Referat über die vom Vorstande aufgestellten Abänderungsvorschläge zum Gebührengesetz für Medicinalbeamte. Der Antrag: „Für die Besichtigung und Obduction eines Leichnams ist die Gebühr ohne Unterschied, wie lange derselbe begraben gewesen ist, oder im Wasser etc. gelegen hat, auf 20 Mark festzusetzen" wurde angenommen.

Zur Wahrung der Interessen der Angeklagten sowohl als der Gesellschaft bei gerichtsärztlichen Untersuchungen macht der Gerichtsrath Guillot (16) folgende Vorschläge: 1. Es sind jedesmal mindestens zwei Aerzte herbeizuziehen, von denen der eine vom Angeklagten, der andere vom Gericht gewählt wird. 2. Diese Experten sind aus einem officiellen Verzeichnisse zu wählen, welches von der Behörde und wissenschaftlichen Körperschaften zusammengestellt wird. 3. Die Experten erhalten auf Grund einer vor einer Facultätscommission abgelegten Prüfung eigene Diplome. 4. Bei der Facultät ist ein oberster Fachrath für gerichtliche Medicin zu errichten. 5. Der Untersuchungsrichter kann den Obductionen und sonstigen Untersuchungen beiwohnen. 6. An den Rechtsfacultäten sind Vorlesungen über gerichtliche Medicin zu halten. 7. Die Obductionen sollen vor den Hörern der gerichtlichen Medicin stattfinden. 8. Es sind gerichtsärztliche Institute und Sammlungen zu errichten.

In einem längeren Vortrage behandelt v. Haselberg (17) den Entwurf des neuen deutschen Civilgesetzbuches vom gerichtsärztlichen Standpuncte, wobei er insbesondere die Bestimmungen über Entmündigung, sowie über Empfängnisszeit und Schwangerschaft mit Rücksicht auf Paternitätsprocesse bespricht.

Am internationalen Congress für gerichtliche Medicin wurden folgende 6 Fragen behandelt: 1. Die Traumen des Gehirns und des Rückenmarks, insbesondere mit Rücksicht auf die Eisenbahnlähmung. 2. Die Intervention des Arztes bei der Einleitung und Aufhebung der Entmündigung. 3. Der Morphinmissbrauch in gerichtsärztlicher Beziehung. 4. Die chronische Arsenikvergiftung. 5. Die Syphilis der Ammen und Säuglinge und 6. Ueber die Mittel zur grösseren Wahrung der Interessen der Gesellschaft und der Angeklagten bei gerichtsärztlichen Untersuchungen. (Defensionalsachverständige werden beantragt, vom Congress jedoch nicht für nothwendig befunden.)

Lacassagne (18) und Reuss (19) referiren über die betreffenden Verhandlungen.

[Key-Aberg, Algot, Rättsmedicinen såsom vetenskap och medicinskt undervisningsömne. Hygiea. 1888. p. 203. (Verf. hebt den Nutzen des Anschauungsunterrichtes in der gerichtlichen Medicin hervor.)
A. Ulrik.]

II. Monographien und Sammelaufsätze.

A. Criminalität und Verbrecheranthropologie.

1) Garofalo, R., La criminalità in Napoli. Lombroso's Arch. X. p. 164. — 2) Bertholon, Esquise de l'anthropologie criminelle des Tunisiens Musulmans. Arch. de l'anthrop. crim. IV. p. 389. — 3) Corre, A., Facteurs géneraux de la criminalité dans les pays créoles. Ibid. p. 162. — 4) Rossi, V., Le recenti statistiche giudiziarie penali italiane. Lombroso's Arch. X. p. 282. — 5) Moreau de Tours, De la contagion du crime et de la prophylaxis. Ann. d'hyg. publ. XXII. p. 161. (Bespricht den Einfluss der Presse auf die Zunahme der Selbstmorde und Verbrechen und verlangt als Prophylaxis entweder die vollständige Inhibirung der Publication Aufsehen erregender Fälle, Hinrichtungen etc. oder Beschränkung derselben auf eine kurze Mittheilung der Thatsache.) — 6) Laurent, E., Congrès international de l'alcoolisme. Arch. de l'anthr. crim. IV. p. 733. — 7) Féré, C., Dégénérescence et criminalité. Avec 21 graph. 18. — 8) Loria, A., Generazione e degenerazione. Lombroso's Arch. X. p. 321. — 9) Lombroso, C., I criminaloidi. Con una tavola. Ibid. p. 121. — 10) Lacassagne, A

et A. Magitot, Deuxième Congrès international d'anthropologie criminelle. Arch. de l'anthropol. crim. IV. p. 517. — 11) Manouvrier, Existe-t-il des caractères anatomiques propres aux criminels? Les criminels présentent-ils en moyenne certains caractères anatomiques particulières. Comment doit-on interprêter ces caractères? Ibid. p. 517. — 12) Taverni, R. et Magnan, De l'enfance de criminels dans ses rapports avec la prédisposition naturelle au crime. Ib. p. 599. — 13) Coutagne, H., De l'influence de professions sur la criminalité. Ib. p. 617. — 14) Colajanni, N., La sociologia criminale. (Vol. I. L'anthropologia criminale.) 8. — 15) Belmondo, E., L'anthropologia criminale di fronte ad una critica recente. Rivista sperim. XV. p. 259. — 16) Tarde, G., L'atavisme morale. Arch. de l'anthropolog. crim. IV. p. 237. (Betrachtungen über den angeblichen moralischen Atavismus und Critik der von N. Colajanni ausgesprochenen Anschauungen.) — 17) Rossi, V., La sociologia criminale e gli errori di Colajanni. Lombroso's Arch. X. p. 516. (Polemik gegen Colajanni.) — 18) Benedikt, M., Aus der Pariser Congresszeit. Intern. klin. Rundschau. No. 37—45. (Resumé über den criminal-anthropologischen Congress.) — 19) von Hölder, Ueber die körperlichen und geistigen Eigenthümlichkeiten der Verbrecher. Arch. f. Anthr. XVIII. S. 205. — 20) Salsotto, G., Sulla donna delinquente. Lombroso's Arch. X. p. 262. — 21) Lombroso, C., Donna criminale e prostituta. Ibid. p. 381. — 22) Gradenigo, G., Das Gehörorgan des Verbrechers. Wiener klin. Wochenschr. No. 37 und Lombroso's Arch. X. p. 325. — 23) Julia, J., De l'oreille au point de vue anthropologique et médicolégale. 8. — 24) Binder, Das Morel'sche Ohr. Eine psychiatrisch-anthropologische Studie. M. 1 Holzschn. 8. — 25) Ricardi, P., I sordomuti. Contribuzione all' antropologia del sordomutismo. Lombroso's Arch. X. p. 384. — 26) Ottolenghi, Il gusto nei criminali in rapporto coi normali. Ibid. p. 332. — 27) Derselbe, La canizie, la calvizie e le rughe nei criminali in rapporto ai normali, agli epilettici, ai cretini e nelle donne. Ibid. p. 41, 194 u. 524. — 28) Derselbe, Nuovi studi sull' identità. Riv. sperim. XV. p. 217. — 29) Rossi, V., Cento criminali misurati col Tachi-antropometro Anfosso. Lombroso's Arch. X. p. 391. (100 Verbrecher, gemessen mit dem Anthropometer von Anfosso. S. letzten Ber. I. S. 442.) — 30) Ferraz de Macedo, Notes sur quelques anomalies crâniennes dans une série de 1000 crânes portugais contemporaines. Ibid. p. 392. — 31) Zampa, R., Teste d'assassini e teste di galantuomini. Ibidem. p. 277. — 32) Fallot, A., Notes sur les deux assassins Esposito et Tegami. Arch. d'anthrop. crim. IV. p. 288. — 33) Tenchini, L., Anomalie numeriche costo-vertebrali rinvenute in 31 scheletri di criminali esaminati dal 15. ottobre 1887 al 14. aprile 1889 nell' Istituto anatomico di Parma. Lombroso's Arch. X. p. 392. — 34) Marro, A., L'inteligenza nei criminali. Ibid. p. 20. — 35) Laurent, E., Les beaux-arts dans les prisons. Arch. de l'anthr. crim. IV. p. 266. — 36) Lombroso, C., Palimsesti del carcere. Sein Arch. X. p. 8, 141, 232 u. 233. (Schriftliche Bemerkungen und Gedichte von Sträflingen, Schriften und Aeusserungen von Verurtheilten vor ihrer Hinrichtung und von Verbrechern vor Begehung eines Selbstmordes.) — 37) De Paoli, Gergo dei camorristi. Ibid. p. 271. (Vocabular des Jargons der Camorristen.) — 38) Vieira de Aranjo, G., La riforma dei codici criminali. Ibid. p. 52. (Empfiehlt die allmälige Reformirung der Strafgesetzbücher im Sinne der criminal-anthropologischen Schule.) — 39) Castelli, A., L'azione civile contro i delinquenti pazzi. Ibid. p. 302. (Juristischer Vortrag nach Ferri über die civilrechtliche Action gegenüber geisteskranken Verbrechern.) — 40) Sighele, S., Di un criterio positivo nel reato d'infantizidio. Ib. p. 315. — 41) Alongi, G., Le domicile forcé en Italie. Arch. de l'anthrop. crim. IV. p. 1. — 42) Levi, A., Sull' interdizione legale secondo la nuova scuola. Lombroso's Arch. X. p. 196. (Fordert, dass bei Individuen mit verbrecherischen Tendenzen und bei wegen Geistesstörung freigesprochenen Verbrechern stets auch die bürgerliche Dispositionsfähigkeit erwogen, resp. die Entmündigung eingeleitet werden solle.) — 43) D'Aguano, G., La genesi e l'evoluzione del diritto civile secondo le risultanze delle scienze anthropologiche con applicazioni pratiche al diritto vigente. Ibidem. p. 382. — 44) Ottolenghi, S., Processi criminali studiati anthropologicamente. Ibid. p. 55. (3 Fälle.) — 44) Lombroso, C. e R. Laschi, Misoneismo e delitto politico. Ibidem. p. 455. (Ueber Abneigung gegen Neuerungen und deren Rolle bei politischen Delicten.) — 45) Dieselben, La pazzia, la criminalità ed il delitto politico. Ibid. p. 473. (Geisteskrankheit und Criminalität in ihren Beziehungen zu politischen Delicten.) — 46) D'Abundo, G., Un caso di pázzia morale. Ibid. p. 58. (Lebensgeschichte eines unzählige male abgestraften, mit Moral insanity behafteten Individuums.) — 47) Montalti, A., La Gazzeri dal punto di vista dell' anthropologia criminale. Ibidem. p. 510 u. Sperimentale. Settembre. (Bericht über eine Analphabetin, welche ihren alten Mann, während er schlief, mit einem Messer erstochen hatte. M. constatirte angeborenen moralischen Defect, Hysterie und jene körperlichen Eigenschaften, wie sie Verbrechern zugeschrieben werden. Sie hatte sich selbst der Behörde gestellt, später aber ihren Geliebten der That beschuldigt.)

Einen längeren Bericht über die Criminalität in Neapel bringt Garofalo (1), Staatsanwalt daselbst.

Die Criminalität in Tunis wird von Bertholon (2) in einer längeren Abhandlung besprochen.

Ein längerer Aufsatz von Corre (3) hat die Criminalität in Guadeloupe zum Gegenstand, sowie die dieselben beeinflussenden Factoren, eignet sich jedoch nicht zur auszugsweisen Wiedergabe.

Rossi (4) bespricht ausführlich die neuesten officiellen Publicationen über die Statistik der Verurtheilungen in Italien und die Cartogramme von L. Bodio über die Criminalität in Italien.

Aus dem Berichte von Laurent (6) über den in Paris vom 29. Juli bis 1. Aug. 1889 abgehaltenen internationalen Congress, betreffend die Maassregeln gegen den Alcoholismus, ergiebt sich, dass sich der Congress zunächst mit den Beziehungen zwischen der Zunahme des Alcoholverbrauches und dem Anwachsen der Criminalität und der Zahl der Geisteskrankheiten beschäftigte, wobei insbesondere Yvernès, Chef des statistischen Bureaus im französischen Justizministerium, an der Hand von grossen statistischen Tabellen nachwies, dass bei allen Nationen Criminalität und das Vorkommen von Geistesstörung gleichen Schritt hält mit der Zunahme des Alcoholconsums. Weiter wurde über die gesetzlichen Mittel berathen, durch welche den unglücklichen Folgen des Alcoholismus vorgebeugt werden könnte und allgemein die Entmündigung oder Internirung der Alcoholiker empfohlen.

Loria (8) bespricht die Zunahme des Malthusianismus (künstlicher Verhinderung der Conception) in Frankreich, deren Ursachen und Folgen und erklärt dieselbe als Degenerationserscheinung.

Von den geborenen Verbrechern (criminali nati) unterscheidet Lombroso (9) eine Gruppe von Verbrechern, welche gewissermassen einen Uebergang von ersteren zu den normalen Menschen bilden, Degenerationszeichen nur im geringeren Grade darbieten und nur durch Gelegenheitsursachen, gegenüber welchen sie wegen ihrer schwachen Organisation weniger widerstandsfähig sind, sich zu Verbrechen verleiten lassen. Er nennt sie criminaloidi und berichtet über einige solche Fälle. Dem Aufsatze ist eine Tafel beigegeben, welche das Procentverhältniss der Anomalien bei den verschiedenen Arten von Verbrechern und in ihren Beziehungen zur Recidive und zur Frühzeitigkeit des Auftretens der betreffenden verbrecherischen Tendenzen in Farben darstellt.

Ausführliche Berichte über den zweiten internationalen Congress für Criminalanthropologie bringen Lacassagne und Magitot (10). Auszugsweise können dieselben nicht wiedergegeben werden, doch geht aus denselben hervor, dass der Congress sich im Allgemeinen gegen die Lehren Lombroso's und seiner Schule ablehnend verhielt. Insbesondere bekämpfte Manouvrier diese Lehren, welcher seine Anschauungen in dem Satze zusammenfasst: „Le crime est bien plus une matière sociologique, qu'une matière physiologique". Dem Berichte ist das Referat Manouvrier's (11) über die Frage, ob es den Verbrechern eigenthümliche anatomische Charactere gebe, angeschlossen, ebenso ein Referat von Taverni und Magnan (12) über die Kindheit der Verbrecher mit Bezug auf die natürliche Disposition zum Verbrechen und ein Vortrag von Coutagne (13) über den Einfluss der Beschäftigung auf die Criminalität.

In dem ersten Theile eines grösseren Werkes über criminale Sociologie, welcher den Titel Criminal-Anthropologie führt, bekämpft Colajanni (14) die Anschauungen der von Lombroso gegründeten italienischen Schule. Nicht organische (atavistische oder krankhafte) individuelle Elemente sind es, welche den Menschen zum Verbrecher machen, sondern vorzugsweise sociale Factoren und deren corrumpirender Einfluss, welcher mit fatalistischer Tragik auf gewissen Classen der menschlichen Gesellschaft lastet.

Gegen dieses Werk richtet sich ein Aufsatz von Belmondo (15), welcher, ohne wesentlich Neues zu bringen, die Lehren Lombroso's und seiner Schule vertheidigt und mit denen Colajanni's zu vereinigen sucht, indem er ausführt, dass auch von ersterer der Einfluss der socialen Factoren niemals geleugnet, sondern vielfach betont worden ist. Uebrigens anerkennt B. die Objectivität und Wissenschaftlichkeit der Arbeit Colajanni's und bemerkt, dass es wünschenswerth wäre, häufiger solche Gegner zu treffen, mit denen der Kampf so schön, ehrenvoll und instructiv sich gestaltet.

Einen Vortrag über die körperlichen und geistigen Eigenthümlichkeiten der Verbrecher hat von Hölder (19) gehalten und in erweiterter Form publicirt. In sehr objectiver und daher besonders schätzenswerther Weise bespricht er die in dieser Beziehung gemachten Beobachtungen und unterzieht insbesondere die Lehren Lombroso's einer berechtigten Critik.

Salsotto (20) hat die Anamnese und den anthropologischen Befund bei 130 Verbrecherinnen aufgenommen und zusammengestellt. Ausführlicher und mit Vergleichung der Verhältnisse bei normalen Weibern wird die Arbeit als Buch erscheinen.

Nach Lombroso (21) sind weibliche Verbrecher meist nur eine Art von Gelegenheitsverbrechern mit geringen Degenerationsmerkmalen, geringer Gefühlsstumpfheit und ihre Zahl steigert sich in dem Grade, als die Gelegenheiten zunehmen. Die Prostituirten dagegen repräsentiren atavistisch das primitive Weib, die Venus vaga, zeigen daher auch eine grössere Stumpfheit des Tastgefühls und des Geschmackes und häufig Tätowirungen.

Auf Veranlassung Lombroso's untersuchte Gradenigo (22) das Gehör bei 110 Verbrechern. Unter 82 Männern fand er bei 55 für ein oder beide Ohren eine unter der durchschnittlichen Norm stehende Hörschärfe, unter 78 Weibern bei 15, somit bei ersteren in 67,3, bei letzteren in 54 pCt., während nach G.'s Untersuchungen derselbe Defect bei normalen Individuen nur in 44,6 resp. 22 pCt., also seltener als bei Verbrechern vorkommt. G. hält eine besondere Labilität des Gehörorgans bei Verbrechern für möglich, da er in den nicht genauer localisirbaren Fällen von Dysacusie bei Delinquenten von 25—30 Jahren ein Gehörorgan mit ganz deutlichen functionellen Zeichen der Degeneration oder der senilen Involution fand, wie sie das Ohr eines normalen alten Menschen darbietet.

Eine längere Abhandlung von Julia (23) hat das Ohr vom anthropologischen und gerichtsärztlichen Standpunkte zum Gegenstand. J. bespricht unter Beibringung von Abbildungen die verschiedenen angeborenen Deformitäten der Ohrmuschel und schätzt den Werth derselben als Degenerationszeichen gering, da dieselben auch bei geistig vollkommen gesunden und auch sonst völlig normalen Individuen vorkommen. In weiteren Capiteln werden die Traumen des Gehörorgans, die „Paukenhöhlenprobe", der Einfluss von Defecten des Gehörs auf den Geisteszustand, die professionellen Gehörsstörungen, die Entdeckung der Simulation von Taubheit und die dabei anzuwendenden Methoden behandelt.

Ricardi (25) studirte an 50 Taubstummen die anthropologischen Eigenschaften. Bei den taubstumm Geborenen fand er häufig Degenerationsmerkmale, psychische sowohl als organische. Die Erziehungsresultate bei diesen sind beschränkt, namentlich wegen der verschiedenen und häufigen Formen von Intelligenzschwäche. Heredität und Blutsverwandtschaft sind beim Vorkommen der angeborenen Taubstummheit von geringerem Einfluss, als man gewöhnlich glaubt.

Ottolenghi (26) prüfte den Geschmackssinn bei Verbrechern gegenüber dem bei normalen Personen und fand, dass derselbe bei letzteren mehr ent-

wickelt ist als bei Verbrechern und mehr entwickelt bei Gelegenheitsverbrechern als bei den delinquenti nati. Eine absolute Geschmacksblindheit fand O. nicht, dagegen zweimal eine partielle und zwar bei einem Verbrecher gegenüber dem Süssen, bei einem anderen gegenüber dem Bitteren. — Der frühzeitige und intensive Missbrauch von Alcohol und Tabak mag zu dieser Abstumpfung des Geschmackes beitragen, ist aber nicht allein von Einfluss, da sich letztere auch bei weiblichen Verbrechern findet.

Vorzeitiges Grauwerden der Haare ist, wie Ottolenghi (27) constatirt, bei normalen Männern, insbesondere bei Handwerkern sehr häufig, selten dagegen bei Verbrechern, sowie bei Epileptikern und kommt bei Cretins niemals vor. Auch tritt das vorzeitige Ergrauen bei Verbrechern und Epileptikern verhältnissmässig später ein als bei Normalen, relativ am frühesten bei Betrügern. In gleicher Weise verhält es sich mit dem Kahlwerden und beide Thatsachen bestätigen die schon von Lombroso bei Verbrechern constatirte Verzögerung des Eintrittes der senilen Erscheinungen. Dagegen bekommen die Verbrecher ungleich früher und intensiver Runzeln als dieses bei normalen Menschen der Fall ist. O. erklärt sich dieses aus dem lebhafteren Mienenspiel und bringt die Abbildung einer alten „Vechia dell' aceto“ genannten Giftmischerin, deren Büste im Museum zu Palermo aufbewahrt wird, deren Gesicht und Hals durch ungewöhnlich starke Runzelbildung auffällt. Bei 200 normalen und bei 80 verbrecherischen Frauen fand O., dass bei letzteren das Ergrauen früher und häufiger sich einstellt als bei normalen, das Kahlwerden dagegen später und seltener. Das Auftreten der Gesichtsrunzeln im Allgemeinen bietet keine Verschiedenheiten, dagegen treten einzelne z. B. die senkrechten Stirnrunzeln, die Falten um die Lippen, früher und häufiger auf.

Derselbe (28) hat weitere Studien über das Ergrauen und Ausfallen der Haare sowie über das Auftreten der Runzeln angestellt und kommt am Schlusse seiner ausführlichen Arbeit zu folgenden Conclusionen:

1. Der Zeitpunkt des Ergrauens lässt sich nicht im Allgemeinen, sondern nur für besondere Gruppen von Individuen fixiren. Der vorzeitige Eintritt desselben steht im geradem Verhältniss mit der psychischen Entwickelung mit angeborener oder erworbener neuropathischer Disposition und Entwickelung des moralischen Sinns. Während er somit am häufigsten bei Gewerbsleuten (im Alter von 20—29 Jahren bei 44 pCt.) und neuropathischen Individuen sich findet, ist er am seltensten bei Verbrechern (9 pCt.) bei Epileptikern (15 pCt.) und bei Cretinen (0 pCt.). Durchschnittlich ergraut das Haar bei Arbeitern und Bauern im 30. bis 35. Jahre (60,89 pCt.), bei Verbrechern im 40.—49. (54,54 pCt.) und bei Cretins im 50.—59. (61,0 pCt.). Bei Neuropathischen mit Ausnahme der Epileptischen, welche zwischen 40—49 Jahren (60 pCt.) ergrauen, hört jede Regel auf und es können schon Kinder graue Haare besitzen. Bei Arbeitern und Bauern ergraut der Mann früher als das Weib.

2. Dasselbe Gesetz gilt bezüglich des Kahlwerdens. Doch ist frühzeitiges Kahlwerden im Allgemeinen seltener als frühzeitiges Ergrauen.

3. Das Ergrauen für sich allein vermindert weder die Breite noch die Resistenzfähigkeit des Haares, wohl aber bedingt höheres Alter eine geringe Abnahme in dieser Richtung.

4. Auch das Auftreten der Runzeln lässt sich nicht im Allgemeinen, sondern nur für specielle Gruppen von Individuen bestimmen. Bei Arbeitern und Bauern ist die Naso-labial-Runzel die erste, welche u. z. häufig schon mit 12—15 Jahren auftritt. Darauf folgen die senkrechten Stirnrunzeln, die „Krähenfüsse“, und die Runzeln der Jochbeingegend zwischen dem 28. bis 49. Jahre. Bei Verbrechern und bei Cretinen sind die Runzeln frühzeitiger und häufiger, gewisse prävaliren ganz unabhängig vom Alter und können sozusagen als professionelle Merkmale angesehen werden. Normale sowohl als criminelle Frauen zeigen im hohen Alter stärkere Runzeln als der Mann.

5. In Ermangelung von anderen sicheren Anhaltspunkten kann die von Donders angegebene Curve des Accomodationsvermögens in den verschiedenen Lebensperioden für Altersbestimmungen verwerthet werden.

Die Beachtung der geschilderten Verhältnisse hat O. bei der Entlarvung eines vor 18 Jahren aus dem Kerker entsprungenen Sträflings, der sich nun für Jemand Anderen ausgab, gute Dienste geleistet.

An 1000 portugiesischen Schädeln fand Ferraz de Macedo (30) eine Fossa occipitalis 22 mal, Einkerbung des Nasale 27 mal, metopische Sutur 100 mal, ein Os epactale 5 mal, ein Os interparietale 7 mal und Pacchioni'sche Perforationen 352 mal.

Zampa (31) beschreibt 4 Schädel von Mördern und vergleicht die Befunde mit denen bei 8 Schädeln normaler Individuen.

Fallot (32) hat die Schädel und Gehirne von zwei hingerichteten Raubmördern untersucht und beschreibt ausführlich die dabei gefundenen Anomalien, insbesondere das in beiden Fällen constatirte und durch zwei Tafeln Abbildungen illustrirte abnorme Verhalten der Hirnwindungen. Der Arbeit sind die Porträts der Mörder und ihrer Complicen beigegeben.

Tenchini (33) fand an den Skeleten von 31 Verbrechern 6 mal Anomalien der Wirbelsäule und zwar dreimal 35 und je einmal 32, 33 und 34 Wirbel.

Unter 500 Verbrechern fand Marro (34) 21 mal ausgesprochene Intelligenzschwäche, und zwar verhältnissmässig am häufigsten bei Brandlegern (14,2 pCt.) und Mördern (12,5 pCt.).

Laurent (35) bringt 12 meist obscöne, von Sträflingen gemachte Zeichnungen und knüpft daran Bemerkungen über die schönen Künste in den Gefängnissen.

In einem kleinen Aufsatze führt Sighele (40) aus, dass ausser den bekannten sonstigen Gründen, welche für eine möglichst milde strafrechtliche Behandlung des Kindsmordes sprechen, auch der Beachtung verdient, dass die unehelichen Kinder in der Regel eine Last und Gefahr für die Gesellschaft bilden. Es beständen im Allgemeinen analoge Verhältnisse wie beim Selbstmord, welchen Haeckel und Bagehot als ein Selectionsmittel, als eine Art Sicherheitsventil bezeichneten, durch welches den

kommenden Generationen viel Leid und die fatalen Folgen erblicher Belastung erspart bleiben.

Alongi (41) schildert die Verhältnisse der Strafcolonien auf den kleinen italienischen Inseln und das Verhalten der betreffenden Sträflinge (coatti). Er fordert strengere Organisation der Zwangsarbeit, die das einzige Gegengewicht für die schwachen und perversen Charactere bildet und Auflassung der gemeinschaftlichen Schlafräume, welche höchst demoralisirend wirken.

Die brillanten Erfolge der anthropologischen Wissenschaften, insbesondere der Criminal-Anthropologie, sagt D'Aguano (43), müssen unausweichlich auch eine Umwälzung im Civilrecht bewirken, indem die alten transcendentalen Anschauungen der lateinischen Texte modernen, auf wissenschaftlicher Anthropologie gegründeten Auffassungen weichen müssen. Er schildert, wie er diesen Plan in einem demnächst erscheinenden Werke „Ueber die Genesis und Entwicklung des Civilrechtes" auszuführen gedenkt.

[Hansen, E., Om Stigmata hos Forbrydere. Hospitalstid. No. 14.

Vf. bezeichnet als Stigmata bei Verbrechern die vom normalen Typus abweichenden Befunde, analog den am Körper und besonders am Schädel von Wahnsinnigen öfters constatirten. Vf. benutzte die für 1788 männliche Sträflinge verzeichneten Abnormitäten; dieselben waren in einem Zwangsarbeitshause (zu Vridlöselille) internirt, während gebrechliche, alte und schwache Personen in einem Zuchthause (zu Horsens) zurückgehalten und demnach ausgeschlossen waren. Unter diesen fanden sich 28 Schieläugige, d. i. 1,57 pCt., eine gewiss sehr hohe Zahl, wenn auch nicht entfernt so hoch, wie von Lombroso in seinen diesbezüglichen Untersuchungen gefunden. Von Defecten am Gaumen und an den Zähnen fanden sich 0,45 pCt., von Stottern und dergleichen Anomalien 0,89 pCt. Von Hypospadie und anderen Fehlern an den Genitalorganen wurden 0,62 pCt. verzeichnet, von Hernien 4,25 pCt. Die Zahlen waren durchweg höher als die von Selmer seiner Zeit unter 1221 männlichen Patienten auf der Irrenanstalt von Aarhus gefundenen. Dagegen liegen keine zum Vergleich nothwendigen, zuverlässigen Angaben über das Vorkommen der genannten Körperfehler bei sonst normalen Menschen vor. **Ax. Ulrik.**]

B. Untersuchungen an Lebenden.

1. Streitige geschlechtliche Verhältnisse.

1) Dupont, R., De l'impuissance de l'homme au point de vue médico-légale. 8. 1888. — 2) Misuraca, G., Sopra un importante quistione relativa alla castrazione. Riv. sperim. XV. p. 182. — 3) Glaevecke, Körperliche und geistige Veränderungen im weiblichen Körper nach künstlichem Verluste der Ovarien einerseits und des Uterus andererseits. Arch. f. Gynäk. 35. Bd. S. 1. — 4) Ascher, L, Ein Fall von hochgradiger Blutung nach dem ersten Coitus. Prager Wochenschr. No. 3. — 5) Springsfeld, E., Vulvorectalfistel, entstanden durch den ersten Coitus. Vierteljahrsschr. f. ger. Medic. L. p. 70. — 6) Thoman, E., Schwangerschaft und Trauma. gr. 8. — 7) Ismer, E., Ueber die Zeitdauer der menschlichen Schwangerschaft. Arch. f. Gynäk. 35. B. S. 310. — 8) Kersandt, Superarbitrium der k. wissenschaftl. Deputation für das Medicinalwesen vom 21. März 1888 in dem Processe der unverehelichten E. H. zu G. wider den Bildhauer S. Vierteljahrssch. f. ger. Medic. L. S. 1. — 9) Olshausen, Betrachtungen über die §§ 1467 u. 1572 des neuen Civilgesetz-Entwurfes. Ztschr. f. Geburtsh. S. 202 u. 207. — 10) Brennecke, Die Frage der Geburts- und Wochenbetts-Hygiene in foro. gr. 8. — 11) Tarnier, Un cas d'infanticide. Ann. d'hyg. publ. XXI. p. 418. — 12) Morel-Lavallée, La syphilis des nourrices et des nouveau-nés et la responsabilité du médecin. Pr. méd. No. 42.

Misuraca (2) castrirte Hunde, Katzen und Meerschweinchen, um zu constatiren, wie lange nach der Castration sich noch Samenfäden in den Samenwegen nachweisen lassen und fand dass dieses bei Hunden und Katzen, welche keine Samenblasen besitzen, noch nach 5—7 Tagen, bei Meerschweinchen aber, welche solche haben, noch nach 20 Tagen gelingt. Er schliesst daraus, dass auch beim Menschen nach einem solchen Verlust die Spermatozoiden sich längere Zeit in den Samenblasen erhalten und dass daher besonders wenn Heilung der Wunde per primam stattfand ein befriedigender Beischlaf noch möglich ist. (Den naheliegenden und insbesondere bei Meerschweinchen leicht ausführbaren Versuch die operirten Thiere mit weiblichen zusammenzubringen, um zu sehen, ob eine Begattung und Conception stattfindet, hat M. nicht angestellt. Ref.)

Eingehende, auch forensisch beachtenswerthe Untersuchungen über die körperlichen und geistigen Veränderungen im weiblichen Körper nach künstlichem Verluste der Ovarien oder des Uterus hat Glaevecke (3) angestellt. Nach Totalexstirpation erlischt die Menstruation ausnahmslos und vicariirende Blutungen treten niemals ein. Auf die zurückbleibenden Genitalien übte die Entfernung des Uterus keinen nennenswerthen Einfluss aus. Die Ovulation dauerte fort. Der Ernährungszustand hob sich in der Regel. Der Geschlechtstrieb blieb unbeeinflusst. In Bezug auf den Gemüthszustand sah G. in nahezu der Hälfte aller Fälle keine Veränderung. In reichlich einem Drittel aber entwickelte sich nach der Operation eine bald geringere, bald stärkere Gemüthsdepression, die in nicht ganz seltenen Fällen unter begünstigenden Umständen zur Psychose ausartete. Die nach der Castration auftretenden Veränderungen waren bedeutender und zahlreich und glichen fast in allen Punkten den Veränderungen, die sonst in natürlichen Climacterien einzutreten pflegen. Man kann also folgern, dass durch die Castration die Frau vorzeitig in das Climacterium übergeführt werde. Einen ganz andern Zustand sah G. nach der Totalexstirpation eintreten. Die Folgezustände sind gering. Sie bestehen eigentlich einzig und allein darin, dass sich nach der Operation zur Zeit der nichteintretenden Periode Molimina menstrualia einstellen, die gewöhnlich nach Jahresfrist verschwinden und dass sich schliesslich in einigen Fällen ein Hang zur Melancholie entwickelt, der nicht ganz selten zur Psychose führt. Es schneidet also die Castration viel tiefer in

den gesammten Organismus der Frau ein als die Totalexstirpation.

Eine hochgradige Blutung nach dem ersten Coitus beobachtete Ascher (4). Das Hymen war frisch eingerissen und stark suffundirt und es stiess sich später ein necrotisches Stückchen desselben ab, die Blutung stammte aber nicht aus diesem, sondern aus einer 1 $^1/_2$ cm langen oberflächlichen Schleimhautfissur. Die Frau war wahrscheinlich mit Hämophilie behaftet, da sie auch bei sonstigen kleinen Verletzungen stark geblutet hatte. Erblichkeit war nicht nachzuweisen.

Ueber eine durch den ersten Coitus entstandene Vulvo-rectal-Fistel berichtet Springsfeld (5). Sie enstand in der Hochzeitsnacht einer 36jährigen Virgo mit einem 25jährigen mässig kräftigen Mann, der bis dahin noch keinen Beischlaf ausgeübt hatte. Der Schmerz bei der Defloration war so heftig, dass die Frau aufschrie, die Blutung war beträchtlich. Seitdem bestand Incontinentia alvi. S. fand den hinteren Theil des Hymen fleischig und resistent und entsprechend der Fossa navicularis, die für 2 Finger durchgängige Fistel. Als Ursache der Entstehung derselben nimmt S. an die absolute Unerfahrenheit und Rücksichtslosigkeit des Mannes, das Aushalten der Frau trotz des Schmerzes, die Resistenz des Hymen und die Enge des Vestibulum. Auch kann vielleicht die von Reichel erwähnte angeborene Dünnheit der Wand zwischen Vestibulum und Rectum bestanden haben, die in einem von R. beobachteten Falle bis zur Bildung einer angeborenen feinen Fistel gediehen war.

Thoman (6) erinnert in einer „Schwangerschaft und Trauma" betitelten Arbeit daran, dass er im Jahre 1867 der erste war, welcher die Frage über den Einfluss von Verletzungen und Operationen auf den Verlauf der Schwangerschaft anregte, berichtet über zwei selbst beobachtete Fälle und stellt die Literatur des Gegenstandes zusammen. Insbesondere behandelt er in einzelnen Abschnitten die Toleranz des schwangeren Uterus im Allgemeinen und gegen hohe Temperaturen, gegen Erschütterungen und Verletzungen und namentlich gegen diverse Operationen.

Eine ledige Person hatte ihrem Verlobten am 27. December 1885 den Coitus gestattet und wurde am 22. Juni 1886 von einem männlichen Kinde entbunden, welches schon am andern Tage starb und auf Rath des Arztes auch beim Standesamt angemeldet wurde. Der Verlobte löste das Verhältniss auf und weigerte sich die Kosten zu zahlen, da das Kind älter als 177 Tage sein müsse. Hebamme und Arzt erklärten, dass dasselbe von jenem Beischlaf herrühren könne, da es klein, schwächlich, welk und wenig entwickelt war und nur gewimmert hätte. Jedenfalls sei es vor vollendetem 7. Schwangerschaftsmonat geboren worden. Auch das Medicinalcollegium äusserte sich dahin, dass kein Grund vorliege zu zweifeln, dass das Kind den 6. aber nicht den 7. Monat vollendet gehabt habe, die k. wissensch. Deputation jedoch stimmte dem Gutachten ihres Referenten Kersandt (8) bei, dass für die Beantwortung der Frage über das Alter der Frucht entscheidende Criterien fehlen und daher die Annahme nicht mit Sicherheit zu begründen ist, dass die Beschaffenheit der betreffenden Frucht mit der Zeit des Beischlafes übereinstimmt.

In der Berliner Gesellschaft für Geburtshülfe und Gynäkologie brachte Olshausen (9) die Bestimmungen des neuen Civilgesetzbuch-Entwurfes über die „Empfänglichkeit" zur Discussion, welche in den §§ 1467 und 1572 auf den Zeitraum vom 180. bis 300. Tage, beide genannten Tage mit einbegriffen, festgesetzt wird. Wenn man Athmen nach der Geburt als massgebend annimmt, so ist der Beginn der Empfängnisszeit entschieden zu spät angesetzt, da Früchte von 170, ja 160 Tagen Athembewegungen ausführen und selbst stundenlang leben können. Wäre die Bestimmung auf der „Lebensfähigkeit" begründet, so wäre der Termin von 180 Tagen ein zu früh gewählter, da Früchte von 26 Wochen vielleicht noch nie am Leben geblieben sind und nur ganz vereinzelte von 27 und 28 Wochen. Was die obere Grenze von 300 Tagen betrifft, so ist diese zu knapp bemessen, da erfahrungsgemäss Schwangerschaften von 310 bis 320 Tagen und selbst darüber vorkommen. Das Mindeste, was in dieser Richtung festgesetzt werden müsste, wären 310 Tage und daneben für Wittwen die Zulässigkeit des Wahrscheinlichkeitsbeweises einer 320tägigen Dauer. Dr. Gebhard, Mitglied der Commission für Ausarbeitung obigen Entwurfes, erwiderte darauf, dass es Angesichts der schwankenden und wechselnden wissenschaftlichen Ansichten, im Besondern nicht zulässig ist die Entscheidung einem Richterspruche zu überlassen, der sich auf eine im einzelnen Falle von Sachverständigen ertheilte Begutachtung stützt. Soll das Interesse der Betheiligten thunlichst geschützt, die Reinheit der Ehe und der Familienfriede erhalten werden, so bleibt dem Gesetzgeber nur übrig die Empfängnisszeit gesetzlich und zwar in absoluter Weise zu fixiren. Es müsste auch bedenklich erscheinen, wenn der Gesetzgeber durch den Hinweis auf die mehr oder minder verbürgte Möglichkeit des Vorkommens extremster Fälle sich zu dem Versuche bestimmen lassen sollte, die Frist so zu gestalten, dass sie sich von dem normalen Verhältnisse allzuweit entfernt und in Folge dessen in einer grossen Zahl von Fällen zu Entscheidungen zwingt, die dem wahren Sachverhalt widerstreiten. — Auf Antrag C. Ruge's wurde eine Commission zur Erwägung der Frage und zur Prüfung der bereits vorliegenden und neu zu sammelnden einschlägigen Fälle ernannt.

Bei einer Magd, die heimlich geboren und das Kind beseitigt hatte, fanden die Gerichtsärzte einen Dammriss und Einrisse am dilatirten Collum jedoch nur an der Aussenfläche desselben. Aus letzterem Umstande schloss der eine Gerichtsarzt, dass vielleicht eine mechanische Fruchtabtreibung stattgefunden habe, wobei das Scheidengewölbe verletzt wurde. Tarnier (11), der diesen Fall in der

Pariser gerichtsärztlichen Gesellschaft vortrug, ist der Ansicht, dass eine gewöhnliche Entbindung stattgefunden habe, geht jedoch auf eine nähere Erklärung der Provenienz jener Collumverletzungen nicht ein.

In einem am Congrés international de médecine légale gehaltenen Vortrage giebt Morel-Lavallée (12) eine Reihe beachtenswerther Vorschläge, wie der practische Arzt bei bereits erfolgter oder drohender Ansteckung von Ammen durch syphilitische Kinder vorzugehen hat.

[Hansen, Th. B., Den puerperale Eversions medikoferensiske Betydning. Hospitalstidende. No. 43.

Die Diagnose eines Puerperiums kann bekanntlich sehr schwierig sein, wenn nur einige Wochen nach der Geburt verflossen sind. In mehreren Fällen kann sie durch Demonstration der Involution der Gebärmutter gesichert werden und diese wird am besten durch Messen mittelst der Sonde controlirt. Indessen kann ja die Einführung der Sonde contraindicirt sein und die Verkleinerung des Organs kann bisweilen so ausserordentlich früh geschehen, dass die natürliche Grösse schon wenige Wochen nach der Geburt erreicht wird; oft erhält man durch widerholtes Messen so kleine Differenzen, dass andere Kennzeichen als wünschenswerth erscheinen. In solchen Fällen kann, nach Ansicht des Verf., durch Inspection der Portio vaginalis mittelst des Rohrspeculums werthvolle Beihülfe zur Diagnose erreicht werden, besonders weil, wie schon von Nieberding hervorgehoben, die Verkleinerung des Organs in seiner Totalität nicht immer mit der Involution der Portio gleichen Schritt hält. Verf. untersuchte wiederholt (130 mal) in der genannten Weise 33 Frauen, die ein normales Puerperium durchgemacht hatten, und zwar von dem 10. Tage an nach der Geburt. Durch Andrängen des Speculums an die Portio vaginalis im Puerperium geschieht bekanntlich eine Eversion der Schleimhaut des Cervicalcanals von solchem Ansehen, dass früher allgemein (Lieven, Winckel) eine Ulceration der Schleimhaut diagnosticirt wurde. Diese Eversion ist, nach der vorliegenden Untersuchungsreihe, meist noch in der 3. bis 4. Woche wahrzunehmen und häufig selbst nach Verlauf von 5—6 Wochen. Durch eine einzige Untersuchung wird verhältnissmässig selten ein positives Resultat erreicht, dagegen wird eine Vergleichung der Ergebnisse wiederholter Inspectionen mit etwa wöchentlichen Intervallen ganz besonders zur Feststellung der Diagnose beitragen. In den Fällen, die der medicoforensischen Untersuchung anheimfallen, wird diese Untersuchung voraussichtlich von Werth sein; auch wird die Involution sich hier besonders spät vollziehen, weil diese Weiber sich nicht schonen können und weil sie nicht stillen. **A. Ulrik.**]

2. Streitige Körperverletzungen an Lebenden.

1) Seligmann, Ueber die Lungenaffectionen bei Kopfverletzungen. Viertelj. f. ger. Med. L. S. 125. (Zusammenstellung.) — 2) Sokolowski, A., Kann ein äusseres Körpertrauma zur acuten Pneumonie führen? Berl. Wochenschr. No. 39. — 3) Mayr, J., Herzleiden in Folge von Trauma. Friedreich's Blätter. S. 14. — 4) Frölich, H., Galen über Krankheitstäuschungen. Ebendas. S. 21. — 5) Derselbe, Reichsgerichtliche Entscheidungen auf Grund des deutschen Strafgesetzbuches. Viertelj. für ger. Med. L. (Suppl.) S. 182. — 6) Fraenkel, A., Ueber die Bedeutung von Fremdkörpern in Wunden. Wiener klin. Wochenschr. 1888 No. 30. — 7) Carp, Die gerichtsärztliche Begutachtung zweifelhafter ätiologischer Verhältnisse. Viertelj. f. ger. Med. L. S. 203. — 8) Schultz, F. (Riga), Zur Classification der nicht tödtlichen Körperverletzungen. Petersburger Wochenschr. No. 33—84. — 9) Lissner, Zur Diagnose der Halswirbelverletzungen. Zeitschr. f. Medicinalb. S. 105. — 10) v. Bamberger und E. v. Hofmann, Acute Myelitis nach Misshandlungen. Wiener klin. Wochenschrift. No. 27. — 11) Marini, T., In causa di supposte sevizie verso una bambina di cinque anni. Lo Sperimentale. Novbr. p. 509. — 12) Kreeke, A., Unfallversicherung und ärztliches Gutachten. Einige Anhaltspunkte zur Beurtheilung der durch Unfälle hervorgerufenen Erwerbsunfähigkeit. 8 und Münch. Wschr. No. 34 u. ff. — 13) Oppenheim, H., Die traumatischen Neurosen. gr. 8. — 14) Strümpell, Die traumatischen Neurosen. Berl. Wochenschr. No. 3. — 15) Meynert, Ein Beitrag zum Verständniss der traumatischen Neurose. Wiener klin. Wochenschrift. No. 24—26. — 16) Löwenfeld, L., Kritisches und Casuistisches zur Lehre von den sogenannten traumatischen Neurosen. Münch. Wochenschr. No. 38—40. — 17) Knapp, P. C., On methods of examination in medicolegal cases involving suits for damages for real or supposed injuries to the brain and spinal cord. Boston Journ. Dec. 19. p. 597. — 18) Charcot, Les accidents de chemin de fer. Ann. d'hyg. publ. XXI. p. 127. — 19) v. Bergmann, Superarbitrium der k. wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen vom 19. December 1888 in Sachen des Bremsers Ch. L. zu H. gegen den kgl. Eisenbahnfiscus. Viertelj. f. ger. Med. LI. S. 1. — 20) Roesen, L., Gerichtlich-medicinische Beurtheilung von Narben. Friedreich's Bl. S. 144 u. ff. — 21) Lacassagne, A., Compte-rendu sommaire d'un cas médico-légal rare. Arch. de l'anthropol. crim. IV. p. 189. — 22) Wagner, J., Ueber einige Erscheinungen im Bereiche des Centralnervensystems, welche nach Wiederbelebung Erhängter beobachtet werden. Jahrb. für Psych. VIII. — 23) Briand, Note pour servir a l'histoire des amnésies toxiques produites par l'oxyde de carbone. Ann. d'hyg. pub. XXI. p. 356. — 24) Litten, M., Ein seltener Fall von Kohlenoxydvergiftung. Deutsche Wochenschr. S. 82. — 25) Becker, Ueber Nachkrankheiten der Kohlenoxydvergiftung, speciell über einen unter dem Bilde der multiplen Sclerose des Centralnervensystems verlaufenen Fall. Ebendas. S. 153. — 26) Mittenzweig, Bericht über den weiteren Verlauf des in No. 4 des vorigen Jahrganges mitgetheilten (Berliner) Falles von Gesundheitsbeschädigung durch Einathmen von Blausäure. Zeitschrift für Medicinalb. S. 6. — 27) Luteau et Descouts, Questions médico-légales relatives à l'abus de la morphine. Gaz. des hôpit. p. 1040. — 28) Misuraca, G., Un caso di avvelenamento per crithmum maritimum. Sicilia medica. Fasc. X.

Ein 14 j. Knabe über welchen Sokolowski (2) berichtet, wurde bewusstlos ins Spital gebracht. Zwei Tage früher soll er von zwei älteren Jungen stark auf den Kopf und die Brust geschlagen worden sein, klagte am selben Tage über Kopfschmerzen und erbrach, begann am 2. Tage zu deliriren und verlor das Bewusstsein. Am 3. Tage kehrte das Bewusstsein zurück und es entwickelten sich Zeichen einer fibrinösen Pneumonie der linken Lungenspitze, welche typisch verlief und in Genesung überging. S. deutet den Fall als traumatische Pneumonie.

Mayr (3) berichtet über einen Wagenputzer, bei welchem nach einem Sturz von einem Eisenbahnwagen und, wie M. ausführt, offenbar in Folge desselben eine wesentliche Verschlimmerung eines bereits früher

bestandenen Herzleidens (Insuff. et. sten. valv. mitral.) und consecutive Arbeitsunfähigkeit eingetreten ist.

Frölich (4) bespricht kurz Galen's Schrift über Krankheitsvortäuschungen („Quomodo morbum simulantes sint deprehendendi.")

Von Demselben (5) werden mehrere Reichsgerichtliche Entscheidungen, betreffend Schläger-Duelle, Versuch und Beihülfe zur Fruchtabtreibung, Aussetzung Hülfloser und fahrlässige Tödtung mitgetheilt.

Carp (7) warnt vor der einseitigen Berücksichtigung resp. Vertrauung von dispositionellen und accidentellen Einflüssen bei der gerichtlichen Beurtheilung von Verletzungen. So wird bei Begutachtung von Hernien das Hauptgewicht auf die Disposition gelegt, während gesagt werden sollte: „Die Hernie ist eine Folge der betreffenden Körperverletzung, aber es bestand eine krankhafte Prädisposition zu der bezeichneten Folge, ohne welche die letztere nicht eingetreten wäre. Es bestanden somit zwei Ursachen — eine entferntere — die Anlage — und eine nähere — die incriminirte Handlung — welche jede für sich allein zum Zustandekommen der Folge nicht ausgereicht hätten". „In manchen Fällen wird der Richter weit entfernt, die Prädisposition als einen strafmildernden oder aufhebenden Umstand anzusehen, in derselben eher ein strafverschärfendes Moment erblicken," nämlich wenn dem Thäter zur Zeit der That die Prädisposition bekannt war. Wenn irgendwo in der Wissenschaft, so gilt auch in der Beurtheilung zweifelhafter ätiologischer Verhältnisse der Grundsatz: nicht schablonisiren sondern individualisiren.

Der Entwurf eines neuen russischen Strafgesetz-Buches, enthält folgende auf nicht tödtliche Körperverletzungen bezügliche Paragraphen:

§ 13. Als schwere Körperverletzung gilt das Zufügen von: Geisteskrankheit, Verlust des Sehvermögens, des Gehörs, der Sprache, eines Armes (oder einer Hand), eines Beines, der Zeugungsfähigkeit; Verunstaltung des Gesichts, durch welche eine Zerrüttung der Function der Sinnesorgane oder der Sprache bewirkt wurde; dauernder allgemeiner, lebensgefährlicher Gesundheitsstörung.

Als weniger schwere Körperverletzung gilt das Zufügen von: Herabsetzung des Sehvermögens, des Gehörs; Sprachbehinderung, Beschränkung in der Function der Extremitäten; Verlust von Zähnen, wodurch das Kauen und das Sprechen erschwert wird; Beschädigung der Geschlechtsorgane, welche die Zeugungsfähigkeit nicht aufhebt. Verunstaltung des Gesichts, wenn sie auf die Function der Sinnesorgane oder die Sprache ohne Einfluss bleibt; Wunden, die in die Schädel-, Wirbelsäulen-, Bauch- oder Brusthöhle eindringen; Gesundheitsstörungen, die zeitweilig lebensgefährlich waren oder die Function eines Organes aufzuheben drohten; dauernder, nicht lebensgefährlicher Gesundheitsstörung.

Als leichte Körperverletzung gilt das Zufügen jeder anderen Gesundheitsstörung, ebenso das Zufügen von Schmerz oder Leiden durch einen Schlag oder eine andere Thätigkeit.

§ 14. Der einer schweren Körperverletzung Schuldige wird bestraft durch Zwangsarbeit bis zu 8 Jahren. Wenn jedoch die schwere Körperverletzung veranlasst wurde durch eine von dem Schuldigen zugefügte leichte oder minder schwere Beschädigung so wird er durch Correctionshaus bestraft.

§ 15. Der einer minder schweren Körperverletzung Schuldige wird mit Correctionshaus bis zu 3 Jahren bestraft. Wenn jedoch die minder schwere Körperverletzung veranlasst wurde durch eine von dem Schuldigen zugefügte leichte Körperverletzung, so wird er mit Gefängniss bestraft.

§ 16. Der einer leichten Körperverletzung Schuldige wird mit Gefängniss bis zu 6 Monaten bestraft.

Schultz (8) begrüsst diese Eintheilung und Behandlung der Körperverletzung im Allgemeinen als Fortschritt, wünscht jedoch die Beseitigung des Begriffes „Lebensgefahr" aus dem § 13 und verlangt mindestens, dass der Arzt nicht dazu gezwungen werden darf, die Lebensgefahr prognostisch zu beurtheilen. Da diejenigen Körperverletzungen, welche, ob mit Vorbedacht oder im Jähzorn ausgeführt, nicht den Stempel an sich tragen, dass durch sie eine ganz bestimmte Art von körperlicher Schädigung hervorgerufen werden sollte, die überwältigende Mehrzahl denen gegenüber bilden, bei denen eine bestimmte Handlung geplant wurde, so wären sie besonders zu codificiren, ebenso mit besonderer Strafe zu belegen. Die Strafbarkeit ist verschieden zu bemessen je nach der Wahl des Werkzeuges und nach der Art seiner Anwendung. Ein starker Hemmschuh gegen das Ueberhandnehmen brutaler thätlicher Angriffe wäre, unabhängig von der criminalrechtlichen Belangung der Schuldigen, eine jedesmal obligatorisch vom Criminalrichter zu statuirende Geldstrafe in der Höhe der vom Geschädigten erlittenen Einbusse.

Aus Anlass des Falles Kelch, in welchem von einem namhaften Chirurgen die Diagnose eines Halswirbelbruches gestellt, von einem anderen aber bestritten wurde, bespricht Lissner (9) zunächst die Schwierigkeit der Diagnose der Halswirbelverletzungen und berichtet über einen selbst begutachteten Fall, in dem bei einem 15 jähr. Knaben ein Bruch der Halswirbelsäule mit auffallender Deviation des Kopfes nach rückwärts diagnosticirt worden war, während, wie der ganze Verlauf erkennen liess, Meningitis cerebrospinalis (Genickstarre) vorlag, deren traumatischer Ursprung nicht nachgewiesen werden konnte.

Ein Facultätsgutachten über einen Fall von acuter Myelitis nach Misshandlungen wird von Bamberger und Hofmann (10) mitgetheilt.

Marini (11) hatte ein 5 jähr. Kind zu untersuchen, welches angeblich von den Eltern brutal misshandelt worden war. Er fand Eczem der behaarten Kopfhaut, eine Suffusion an der linken Schläfe, eine Fractur des linken Oberarms und erfrorene Zehen. Die Fractur soll vor 12 Tagen zufällig beim Anziehen des Kleidchens entstanden sein, was M. zugab, da keine Suffusion zu bemerken war und das Kind diese Provenienz selbst angab. Von der Suffusion an der linken Schläfe wurde erklärt, dass sie nicht, wie vermuthet vor 12, sondern ihrer Farbe wegen erst vor 4—5 Tagen entstanden sei und sich auch durch zu-

fälliges Anstossen an der eisernen Bettstelle gebildet haben könne. Ueber die Ernährung wird nicht weiter gesprochen und das herabgekommene Aussehen des Kindes davon abgeleitet, dass das Kind seit seiner Geburt immer kränklich und schwächlich gewesen sei. Eine brutale Misshandlung wird ausgeschlossen.

Unter dem Titel: Unfallversicherung und ärztliches Gutachten hat Krecke (12) einen werthvollen Beitrag zur Beurtheilung der durch Unfälle hervorgerufenen Erwerbsunfähigkeit geliefert. Im ersten Theil behandelt er die Frage nach den Zusammenhange des betreffenden Leidens mit dem Unfall und bemerkt, dass nicht bloss „Verletzungen" sondern auch innere Erkrankungen, wie Pleuritis. Pneumonie, Diabetes, Magengeschwüre, durch einen Unfall entstehen können. Die Verletzung braucht nicht die alleinige Ursache der Erkrankung zu sein und es muss, wie auch das Reichsversicherungsamt entschied, auch ein Zusammenhang mit dem Unfall angenommen werden, wenn z. B. dieser, wie bei Hernien, Tuberculose etc. nur wegen einer schon vorhandenen Diffusion oder wegen accidentellen Wundkrankheiten den betreffenden Effect hatte. Auch gehört zu Folge Entscheidung des Reichsgesundheitsamtes zu den Unfällen das plötzliche Eindringen eines Krankheitsgiftes z. B. von Milzbrandbacterien in den Organismus. Allerdings werden und zwar ungerechtfertigter Weise durch den Ausdruck „plötzliche" die chronischen Gewerbekrankheiten ausgeschlossen. Bei Besprechung der Frage, in wie weit der Verletzte in seiner Erwerbsfähigkeit behindert wurde, betont K. die Dehnbarkeit des Begriffes Erwerbsunfähigkeit und meint, dass wohl zunächst auf die bisherige Beschäftigung, sowie auf Nebenumstände, wie Geschlecht und Alter Rücksicht genommen werden müsse. Bei dem Verluste von Gliedern bemerkt er mit Recht, dass häufig genug ein Individuum, dem das verletzte Glied erhalten wurde, wegen zurückbleibender Steifigkeit oder Schmerzhaftigkeit weit schlimmer daran ist, als wenn es um das ganze Glied gekommen wäre. Auch im letzteren Falle ist die Beschaffenheit des Stumpfes und die Natur der bisherigen Beschäftigung zu erwägen. Ausführlich bespricht K. das Capitel der Simulation. Letztere ist in der letzten Zeit entschieden seltener geworden, nicht aber, weil es früher mehr Simulanten gab, sondern weil man früher Manchen für einen Schwindler hielt, der es gar nicht war. K. verweist in dieser Beziehung insbesondere auf die gegenwärtig geklärteren Anschauungen über die traumatische Neurose, deren Symptome er ausführlicher schildert. Im 3. Capitel wird die Frage nach der Dauer der Erwerbsunfähigkeit besprochen und bemerkt, dass zu Folge Entscheidungen des Reichsversicherungsamtes von dem Verletzten nicht beansprucht werden kann, einen Eingriff in den Bestand und die Unversehrtheit des Körpers vornehmen zu lassen z. B. Operationen einer Pseudarthrose oder Brechen schlecht geheilter Knochen. Dagegen wurde von diesem Amte zugegeben, dass die Verletzten verpflichtet sind sich die erforderlichen Verbände anlegen zu lassen oder sich einer, wenn auch schmerzhaften Massagecur zu unterziehen.

Löwenfeld (16) hält die Annahme einer eigenartigen traumatischen Neurose nach Unfällen ohne grob anatomische Läsionen für nicht gerechtfertigt. Die betreffenden Fälle lassen sich in sehr einfacher Weise classificiren: 1) in Fälle mit rein neurasthenischen Symptomen. Derartige Fälle, von denen einige angeführt werden, sind nach Eisenbahnunfällen keineswegs selten. 2) Fälle reiner Hysterie oder von Combination von hysterisch-neurasthenischen Erscheinungen. Erstere sind selten, letztere sehr häufig. 3) Fälle, welche entweder neben den vorgenannten noch Symptome darbieten, die weder der Hysterie noch der Neurasthenie angehörig erachtet werden können, wie Opticusatrophie, andauernde reflectorische Pupillenstarre, Blasenstörungen, Intelligenzabnahme, epileptische Anfälle und trophische Störungen, oder die nur Symptome letzterer Art aufweisen. Irgend ein für die traumatische Neurose pathognomonisches Symptom existirt nicht. Auch die Constanz der hypochondrisch-melancholischen Verstimmung, der ungünstige Verlauf und die sehr häufige Unheilbarkeit der fraglichen Erkrankung sind nichts Specifisches. Die Verstimmung ist bei Neurasthenikern äusserst häufig und häufig andauernd. Auch bei Hysterischen kann sie jahrelang währen. Ihr Vorkommen ist nur bei Unfallsneurosen häufiger als bei Neurasthenie und Hysterie und ist, (wie schon Oppenheim [13] hervorhob, Ref.) zum Theile durch die ungünstigen Verhältnisse und die Unsicherheit der künftigen Existenz, in welche die Verunglückten gerathen, bedingt, welche auch den Ausbruch und den Verlauf der Erkrankung in ungünstiger Weise beeinflussen können. Die Ungunst der Prognose betrifft nur die schweren Fälle, viel zahlreicher als diese sind aber die leichten Fälle, in welchen nach Unfällen nur leichtere nervöse Erscheinungen auftreten, die alsbald oder nach längerer Zeit zur Ausgleichung gelangen. Nur der Schreck ist allen Unfällen resp. Unfallsneurosen gemeinschaftlich, das Trauma kann nur ein locales oder ein in allgemeiner Erschütterung bestehendes sein und es kann sogar ganz fehlen. Die Verschiedenheit dieser Momente und die Erfahrung, dass nach zahlreichen ähnlichen Vorfällen keine Neurose eintritt, führt fast nothwendig zur Annahme, dass auch eine individuelle, neuropathische Prädisposition mit im Spiele ist, was auch durch die Erfahrung bestätigt wird. Ob die Veränderungen der Centralorgane, die den traumatischen Neurosen zu Grunde liegen, bloss functioneller oder fein anatomischer Natur sind, ist nicht erwiesen; Letzteres hält L. mit Stümpell (14), Bernhardt und Benedict für möglich. Obzwar nach L.'s Ansicht keine Nöthigung besteht, eine eigenartige „traumatische Neurose" anzunehmen, so will er doch diesen Ausdruck beibehalten, doch nur als Sammelbegriff für die durch traumatische Einwirkungen im Allgemeinen veranlassten Neurosen. Auch empfiehlt sich dieser Ausdruck gegenüber den Laien, für welche die Hypochondrie, Hysterie und selbst die

Neurasthenie häufig gleichbedeutend mit Negation wirklicher Erkrankung sind. L. macht ferner auf gewisse besondere Symptome, namentlich auf die concentrische meist doppelseitige Einengung des Gesichtsfeldes aufmerksam, welche weder durch Autosuggestion (Charcot, Oppenheim) noch durch die von Meynert (15) aufgestellte psychogenetische Theorie sich erklärt, welche lautet: „Die locale Feststellung des Tractus opticus, des Ammonshorns und des hinteren Abschnittes der Kapsel als einheitliches Nutritionsgebiet eines Zweiges der Carotis interna (A. chorioidea) ladet zu der Auffassung ein, dass wir die traumatische Halblähmung durch vasomotorische Einflüsse zu erklären suchen." L. warnt schliesslich mit Recht vor der Simulationsentdeckungssucht, die sich in solchen Fällen leider häufig geltend macht und bemerkt, dass eine Negation solcher Erkrankungen bloss wegen Mangel objectiver Symptome und bei der Anforderung der Wissenschaft nicht völlig entsprechender Untersuchung eigentlich schon in das Gebiet der Kunstfehler gehört.

Knapp (17) in Boston bespricht an der Hand der letzten deutschen Arbeiten über die traumatische Neurose (Railway-spine) den Untersuchungsvorgang, der in solchen Fällen, besonders wenn Entschädigungsansprüche erhoben werden, einzuschlagen ist. Die Arbeit bringt nichts Neues und wird fortgesetzt.

Charcot (18) demonstrirte einen Fall von traumatischer Neurasthenie nach einem Eisenbahnunfall. Es bestand u. A. eine retroactive Amnesie, da sich Patient an die Vorgänge vor dem Unfall nicht erinnern konnte, eine Erscheinung, die Ch. auch in anderen solchen Fällen beobachtete. Die Bezeichnungen Railway-Brain und Railway-Spine sind unrichtig. Es giebt nur eine Neurasthenie, wie es nur eine Hysterie giebt. Auch lässt sich die traumatische Neurasthenie von der spontanen somatisch nicht unterscheiden und kann ohne objectiv nachweisbare Läsionen bestehen. Ch. glaubt, dass durch den Schreck das Gehirn in einen hypnotismusartigen Zustand versetzt werde und dass manche der Sensationen auf Auto-Suggestion beruhen. Bei einem Mädchen, vor welchem ein Omnibus umstürzte, traten solche Erscheinungen auf, ohne dass dasselbe von dem Vehikel berührt worden war.

Bei einem Bremser, welcher am 10. Februar 1885 zwischen Puffer gerathen war, sofort bewusstlos wurde und eine Quetschung der rechten Schulter und Brust erlitten hatte, constatirte v. Bergmann (19) Ende 1888 tiefe psychische Depression, welche sich durch Klagen und Weinen kundgab, Schmerzen im ganzen rechten Arm und der r. Schulter, die sich bei activen und passiven Bewegungsversuchen steigern, Schreibfederstellung der rechten Hand, leichte, bei passiven Bewegungsversuchen zunehmende Spannung der Muskeln und Zittern des r. Arms. Der Umfang des letzteren ist deutlich geringer als der des linken, obwohl Patient früher rechtshändig gewesen ist. Die Sehnenphänomene sind an den oberen Extremitäten lebhafter als an den unteren, wo sie viel geringer als in der Norm erscheinen. Rechts sind sie an der oberen Extremität nur wenig, an der unteren aber deutlich geringer als links. Die Sensibilität ist an der ganzen rechten Körperseite auffällig herabgesetzt, ebenso quantitativ in mässigem Grade die electrische Reizbarkeit in den Nerven und Muskeln der r. oberen Extremität. Auffallend ist eine Röthung der Haut der oberen Brustgegend, welche sich allmälig über die vordere Rumpfgegend, rechts stärker als links, und weiter auf die rechte Schulter und den rechten Oberarm verbreitet. Die Röthung ist in ihrer Mitte diffus, an den Rändern fleckig. Weiter fällt die starke, rechts noch mehr als links ausgeprägte Schweissbildung in der Achselhöhle auf. Das Gutachten geht dahin, dass eine nach schweren Erschütterungen, insbesondere solchen bei Eisenbahnunfällen oft schon beobachtete traumatische Neurose vorliege und dass Patient nicht simulirt, wie von früheren Instanzen behauptet wurde.

In einer grösseren Arbeit behandelt Roesen (20) die gerichtlich-medicinische Beurtheilung von Narben, indem er nicht bloss die Hautnarben, sondern auch die Narben an den Genitalien und an inneren Organen einer näheren Besprechung unterzieht. Die Abhandlung zerfällt in 4 Abschnitte, welche sich mit den Narben beschäftigen: 1) Behufs Feststellung ihrer Ursache, 2) ihres Alters, 3) zur Beurtheilung ihrer Folgen und 4) zur Feststellung der Identität eines Menschen.

Lacassagne (21) referirt folgenden in Konstantinopel vorgekommenen merkwürdigen Fall:

Ein Arzt wurde von der Polizei mit der Untersuchung einer jungen Frau betraut, die angeblich von ihrem Manne strangulirt worden sei. Er fand die Frau bewusstlos mit einer 1,5 cm breiten rothen, hinter den Warzenfortsätzen aufsteigenden Strangfurche, wie nach Erhängen. Die Frau wurde zu sich gebracht, vermochte jedoch erst nach 3 Tagen zu sprechen. Der Mann gab an, er habe in der zweiten Nacht nach der Verheirathung bemerkt, dass seine Frau bereits entjungfert sei, und da er mit öffentlichem Scandal drohte, habe seine Frau erklärt, sie ziehe den Tod vor und sei aus dem Zimmer gestürzt. Nach langem Suchen habe er das Seil des Hausbrunnens auffallend gespannt gefunden und habe aus dem Brunnen ein Geräusch vernommen. Er habe versucht, das Seil aufzuwinden und da ihm dieses nicht gelang, habe er die Hausleute geweckt, welche mit Mühe den Körper seiner Frau herausbeförderten, deren Hals von dem Strange befreiten und Belebungsversuche anstellten. Obgleich die Kleider der Frau durchnässt waren, wurde die Sache nicht geglaubt, da es unbegreiflich erschien, dass nach so langer Zeit noch eine Wiederbelebung hat erfolgen können und da der Brunnen 7 m tief war. Trotzdem handelte es sich nur um einen Selbstmordversuch. Nach ihrer Genesung gab nämlich die Frau an, sie sei in ihrer Erregung zum Brunnen gelaufen und habe sich, das halb aufgerollte Seil mit der einen Hand fassend, blindlings hinabgestürzt. Zu ihrem Erstaunen sei sie unverletzt geblieben und da das Wasser zu niedrig stand, um sich zu ertränken, habe sie das Seil vom Eimer losgemacht, sich dasselbe um den Hals geschlungen und habe, mit dem halben Leib im Wasser stehend, sich zu erhängen versucht, worauf sie, offenbar unmittelbar, bevor sie entdeckt wurde, das Bewusstsein verlor.

An der Hand von 17 aus der Literatur gesammel-

ten Fällen und einigen eigenen Beobachtungen bespricht Wagner (22) die Erscheinungen im Bereiche des Centralnervensystems, welche nach Wiederbelebung Erhängter beobachtet werden. Bevor der Kranke zum Bewusstsein zurückkehrt, treten meist Convulsionen auf, in der Regel epileptiforme, mitunter tetanische, ausnahmsweise einseitige. „Die Nervensubstanzen beantworten den Wiederbeginn der normalen Ernährungsvorgänge mit der Auslösung eines mehr oder minder intensiven Reizvorganges" (S. Mayer). Nach Wiederkehr des Bewusstseins zeigt sich in der Regel (unter 17 Fällen 11 mal) Amnesie. Diese ist in vielen Fällen retroactiv, da sie sich mehr oder weniger auf die Zeit vor dem Selbstmordversuche erstreckt. Ihr Grad scheint mit der Dauer der Suspension proportional zu sein. Sie hat eine Aehnlichkeit mit der nach Hirnerschütterung und Kohlenoxydvergiftung vorkommenden Amnesie und dürfte durch directe Schädigung der Gehirnernährung bedingt sein. Auch eigentliche psychopathische Zustände kommen als Folgen der Strangulation vor, u. z. entweder vorübergehende Aufregungszustände oder länger dauernde Psychosen in der Form der acuten Demenz. Solche Formen kommen auch nach CO-Vergiftung und wahrscheinlich auch nach anderen Asphyxien vor. So führt Ribot einen Fall von Geistesstörung nach Ertrinken an. Merkwürdiger Weise liegen Beobaehtungen vor, darunter zwei von W. selbst, dass bestehende Geistesstörungen durch Strangulationsasphyxien beseitigt oder zum mindesten günstig beeinflusst wurden. Der zweite von W. beobachtete Fall hat ein besonderes forensisches Interesse:

Eine 30jährige Frau wurde in die Irrenanstalt mit einer gewöhnlichen Strangfurche aufgenommen. Sie läugnete jedoch einen Selbstmordversuch. Der Gatte gab aber Folgendes an: Die bereits geisteskranke Frau sei zu Hause ohne Aufsicht geblieben. Als er nach Hause kam, erkannte er sofort an der auffälligen Strangfurche, dass seine Frau gehangen haben müsse und fand, als er nachsah, an einem in demselben Zimmer befindlichen Kleiderrechen mehrere hölzerne Nägel abgebrochen. Die Frau musste sich also an einem solchen Nagel erhängt haben; derselbe war aber abgebrochen und die bereits bewusstlose Frau zur Erde gefallen. Dadurch hatte sich der Strang gelockert und sie war wieder zum Bewusstsein gekommen. Das Leugnen konnte mit umsomehr Berechtigung als die oben beschriebene Amnesie gedeutet werden, als Patientin einen zweiten Selbstmordversuch, von dem sie noch Spuren, nämlich Schnittwunde am Halse und an den Handbeugen trug, ohne weiteres eingestand.

Briand (23) berichtet im Anschluss an frühere Mittheilungen einige Fälle von Amnesie nach Kohlenoxydvergiftung. Er bringt diese Erscheinung, sowie die mitunter zu beobachtenden Lähmungen in Analogie mit den nach schwerer Alcoholintoxication auftretenden Symptomen.

Zwanzig Stunden nach einer schweren Kohlenoxydvergiftung resp. nach Wiederkehr des Bewusstseins fand Litten (24) bei dem betreffenden Manne eine starke Schwellung und teigige Infiltration des ganzen rechten Arms, der zugleich völlig gelähmt, am Oberarm citronengelb, sonst blauroth gefärbt war. Die Schwellung nahm vom dritten Tage an ab, und auch am Handrücken aufgetretene seröse Blasen wurden bald resorbirt. Sonst war der Zustand noch am 19. Tage unverändert. Einen Erweichungsherd im Gehirn schliesst L. aus und meint, dass ein hämorrhagisches Exsudat des Plexus brachialis vorliegen könnte. Auch räumt L. ein, dass der Mann auf dem rechten Arm gelegen sein konnte und vielleicht eine Drucklähmung mit der CO-Vergiftung concurrirte.

Auch Becker (25) beobachtete eine auffallende Nachkrankheit nach Kohlenoxydvergiftung, indem sich bei einem 47jährigen, in Leuchtgas verunglückten Arbeiter das Bild der multiplen cerebrospinalen Sclerose entwickelte, welches nach vorübergehender Besserung noch nach 7 Monaten bestand.

Mittenzweig (26) berichtet über den weiteren Verlauf des im vorigen Jahre mitgetheilten Falles von Gesundheitsbeschädigung durch Einathmung von Blausäure. Eine Besserung kam nur allmälig nach einem mehr als 5 monatlichen Aufenthalt an der See zu Stande. Insbesondere gingen die Arhythmien der Herzbewegung, die vasomotorischen Störungen und Ohnmachtsanwandlungen und die erhöhte Reizbarkeit nur sehr langsam zurück. Der Verlauf war in den meisten Beziehungen analog dem Münchener Falle. Es handelte sich offenbar um schwere Ernährungsstörungen, insbesondere des Gehirns, analog wie sie, was M. an der Hand der Literatur darlegt, auch nach anderen Intoxicationen vorkommen, wobei jedoch auch individuelle Momente vielfach mitspielen.

Luteau und Descouts (27) beklagen das Ueberhandnehmen des Morphinmissbrauches und seiner Folgen. Nicht die Apotheker, sondern die Droguisten sind es, welche den Morphinomanen das Morphin liefern, mitunter in unglaublichen Mengen. L. und D. verlangen deshalb, dass den Droguisten und chemischen Fabriken verboten werde, Morphin Andern als an Apotheker zu verkaufen und dass ferner die Apotheker verpflichtet werden, Morphinrecepte nur einmal zu expediren und überdies das Recept nicht bloss in ihr Ordinationsbuch, sondern auch in das für die Polizei bestimmte Buch unter Angabe des Namens und der Wohnung des Käufers einzutragen.

Misuraca (28) sah ein dreijähriges Kind, welches eine Quantität Meerfenchel, Crithmum mar. L. (foeniculum mar. Bauh) gegessen hatte und bald darauf Vergiftungserscheinungen zeigte. Die Haut war auffallend roth und heiss, die Pupillen stark erweitert, Herzschlag und Respiration sehr beschleunigt. Auch bestanden clonische Krämpfe und Somnolenz, welche Erscheinungen bis zum anderen Tage anhielten. Das Gift der Pflanze hat somit eine Aehnlichkeit mit dem Atropin.

3. Sreitige geistige Zustände.

1) Channing, W., Lunacy legislation, as proposed by D Stephen Smith and others. Journ. of Insan. January 1888. p. 339. — 2) Kirn, Zur Frage der geminderten Zurechnungsfähigkeit. Allg. Zeitschr. f.

Psych. 46. Bd. S. 54. (K. spricht sich in einem Vortrage für die Wiedereinführung der geminderten Zurechnungsfähigkeit aus.) — 3) Christian, Les irresponsables devant la justice. A propos du livre de M. le Dr. Riant. Ann. d'hyg. p. XXI. p. 248. — 4) Semal, Discussion du rapport de la Commission chargée d'examiner les questions relatives aux aliénés dits criminels, soumises à l'Académie par M. le Ministre de la Justice. Bull. Belge No. 6—9. — 5) Rossi, E., Anomalie des musici. Lombroso's Arch. X. p. 376. — 6) Richet, La psicologia del genio. Ibid. p. 386. — 7) Sternberg, C., Les génies en Allemagne. Ibid. p. 389. (Brief an Lombroso, worin St. bemerkt, dass sich die Genialität doch häufiger vererbt, als man gewöhnlich glaubt und Lombroso's Ansicht über den fördernden Einfluss günstiger climatischer Verhältnisse auf die Entstehung von Genies auch bezüglich der deutschen Dichter bestätigt.) — 8) Hospital, Martyrologie de la psichiatrie. Ann. médico-psichol. XLVII. Mars 177. — 9) Villard, F., Paralysie générale et assassinat. Ann. d'hyg. publ. XXI. p. 406. — 10) Weiss, M., Die forensische Bedeutung des Hypnotismus mit besonderer Berücksichtung auf das österreichische Strafgesetz. Prag. Wochenschr. No. 2 und 3. — 11) Laurent, E., Congrès international de médecine mentale tenu à Paris 1889. Arch. de l'anthropol. crim. IV. p. 736. — 12) Derselbe, Premier congrès international de l'hypnotisme experimental et therapeutique. Ibid. p. 742. — 13) Séglas, Les dangers de l'hypnotisme. Ann. médico-psych. XLVII. Janvier p. 103. — 14) Kratter, J., Geistesstörungen nach Kopfverletzungen mit Bemerkungen über die Beurtheilung der traumatischen Psychosen. Friedreich's Bl. S. 301 u. 339. — 15) Leppmann, A., Geistesstörung nach einer Kopfverletzung. Bresl. ärztl. Ztschr. No. 10. — 16) Wagner, J., Ueber Trauma, Epilepsie und Geistesstörung. Jahrb. f. Psych. VIII. Heft 1 und 2. — 17) Engelhorn, E., Die gerichtsärztliche Bedeutung des epileptischen Irrseins. Würtembergsches Corr.-Bl. No. 4 u. 5. — 18) Venturi, S., La epilessia vasomotoria. Lombroso's Arch. X. p. 28. (Ein 38jähriger Mann, dessen Bruder ebenfalls epileptisch ist, hatte im 6. und 33. Jahre je einen epileptischen Insult und zeigt seit 2 Jahren tägliche Anfälle, die mit Contractionen verschiedener Muskelgruppen beginnen und in ein zum Kopfe aufsteigendes Hitzegefühl übergehen, welches mit Röthung des Gesichtes und des Ohres der ergriffenen Seite verbunden ist.) — 19) Wise, P. M., The Barber case. The legal responsibility of epileptics. Journ. of Insanity. Jan. 1888. p. 360. — 20) Chatelain, Un cas de psychose épileptique. Ann. méd.-psychol. XLVII. Nov. p. 383. — 21) Matteuci, A. und C. Bertaccini, Eccitamento alla corruzione. Raccoglit. med. 30. Marzo. p. 281. — 22) Reinhard, C., Gutachten über den Geisteszustand der unter der Anklage wiederholter Urkundenfälschung, einfacher und verläumderischer Beleidigung und groben Unfugs stehenden unverehelichten Juliane B. aus Hamburg. Viertelj. f. ger. Med. L. S. 13. — 23) Busdraghi, G. B., Di un caso d'epilessia politica. Lombroso's Arch. X. p. 375. (Epileptiker mit regelmässigem Eintritt revolutionärer Ideen im Anschluss an den epileptischen Anfall.) — 24) Bianchi, A. G., Un strano typo di truffatrice e ladra epilettica e tribade. Ibid. p. 373. — 25) Algeri, G., Epilessia larvata. Stato psico-epilettico protratto per piu mesi. Omicidio e ferimenti. Riv. sperim. XV. p. 139. — 26) Schilling, Vorsätzlicher Kindesmord oder durch epileptisches Irrsein bedingter Ertränkungstod? Zeitschr. f. Medicinalbl. S. 180. — 27) Filippi, Sopra un caso di impulsione ambulatoria. Pareri medico-legali esposti al Tribunale militare di Firenze in causa di diserzione qualificata. Sperimentale. Settembre. — 28) Sioli, Gefährdung eines Eisenbahntransportes im maniacalischen Zustand des circulären Irrseins. Viertelj. f. ger. Med. XL. S. 369. — 29) Pürckhauer, Zwei Fälle von impulsivem Irrsein. Friedreich's Bl. S. 369. — 30) Kriese. J., Beitrag zur Lehre von der conträren Sexualempfindung in klinisch-forensischer Beziehung. Würzburger Diss. — 31) Virgilio, G., Pederasta pazzo criminoso. Lombroso's Arch. X. p. 63. — 32) Pelanda, C., Pornopatici. Ibid. p. 351. — 33) v. Krafft-Ebing, Ueber Neurosen und Psychosen durch sexuelle Abstinenz. Jahrb. f. Psych. VIII. Heft 1 u. 2. — 34) Schlöss, H., Ueber die Lehre vom moralischen Irrsein. Ebend. S. 241. — 35) Kleudgen, Ueber das sogenannte moralische Irrsein. Viertelj. f. ger. Med. L. (Supplementband.) S. 1. — 36) Crothers, T. D., Alcoholic trance in criminal cases. The med. Record. July 6. — 37) Derselbe, Medico-legal questions relating to inebriety. Philad. reports. Sept. 28. — 38) Stewart, G., Legislation for the care of habitual drunkards. Edinb. med. Journ. May. — 39) Hinterstoisser, J., Criminalprocess K. Wiener klinische Wochenschr. No. 16—18. — 40) Venturi, La famiglia Misdea. Lombroso's Arch. X. p. 70. (V. theilt mit, dass zwei Brüder, ein Cousin und eine Cousine des M. epileptisch gewesen sind.) — 41) Morrison, W. D., Reflections on the theories of criminality. Journ. of mental science. April. — 42) v. Krafft-Ebing, Belastung, Cocainismus, zweifelhafte Berufsfähigkeit als Arzt. Friedreich's Bl. S. 33. — 43) Riegel, Ein Fall von Mania transitoria. Ebendas. S. 110. — 44) Siemerling, Casuistische Beiträge zur forensischen Psychiatrie. Charité-Annal. XIV. S. 423. — 45) Lombroso, C. und Ottolenghi, Imbecille reo d'occasione. Sein Arch. X. p. 368. (Schwachsinniger Gelegenheitsdieb.) — 46) Ziino, G., Per falsità in atto publico. Il Morgagni XXI. Gennajo. — 47) v. Krafft-Ebing, Gerichtsärztl. Gutachten. Friedr.'s Bl. S. 375. — 48) Motet, Individu ayant tiré un coup de revolver sur un employé de l'ambassade d'Allemagne. Ann. d'hyg. publ. XXII. p. 74. (Originäre Verrücktheit mit Dypsomanie und Grössenideen.) — 49) v. Krafft-Ebing, Mord. Schwachsinn, Menstruales (?), periodisches Irrsein. Paranoia persecutoria. Friedrich's Bl. S. 321. — 50) Derselbe, Gerichtsärztliches Gutachten. Ebendas. S. 81. — 51) Derselbe, Dasselbe. Ebendas. S. 161. — 52) Lauber, J., Zurechnungsfähig oder nicht? Ebendas. S. 268. — 53) Rapetti, Mattoide. Lombroso's A. X. p. 204. (Quärulantenwahnsinn.) — 54) Marro, A., Degenerazione od encephalopathia. Ibidem. p. 338. (Drei Fälle von primärer Verrücktheit mit monatelang andauernden systematisirten Delirien, welche das Bild der progressiven Paralyse vortäuschten.) — 55) Bianchi, A. G., Un megalomane Truffatore e falsario. Ibidem. p. 201. — 56) Stura, F., Criminali pazzi. Ibidem. p. 373. (Zwei geisteskranke Vagabunden.) — 57) v. Krafft-Ebing, Majestätsbeleidigung, Sinnesverwirrung auf Grundlage von Neurasthenie. Allg. Zeitschr. f. Psych. 46. B. S. 39. — 58) Mendel, Die Geisteskranken in dem Entwurf des bürgerlichen Gesetzbuches für das Deutsche Reich. gr. 8. und Viertelj. f. ger. Med. L. S. 101. — 59) Biaute, Maladies mentales de vieillards et leur influence sur la capacité pour donner et tester. Ann. médicopsychol. Juillet. p. 63. — 60) Lannois, M., La surdi-mutité et les sourds-muets devant la loi. Arch. d'anthrop. crim. IV. p. 440. — 61) Riley, H., Medical cases in the courts. Medical Record 180 u. 368. — 62) v. Krafft-Ebing, Zwei Fälle von Simulation geistiger Störung. Jahrb. f. Psych. VIII. — 63) Marandon de Montyel, E., De la dissimulation en aliénation mentale et de son importance médico-légale. Ann. d'hyg. publ. XXI. p. 526 und XXII. p. 522. — 64) Dagonet, H., Aliénation mentale méconnue. Soupçon de simulation. Ann. médico-psychol. Mai. p. 406. — 65) Richter, A., Zwei im Civilverfahren abgegebene motivirte Gutachten über der Simulation verdächtig

gewesene Verbrecher. Allg. Zeitschr. f. Psych. 46. Bd. S. 258.

Von Dr. Stephen Smith und A. ist im Jahre 1888 der Buffalo National Conference of Charities der Entwurf eines Irrengesetzes vorgelegt worden, welches nun von Channing (1) einer ausführlichen Kritik unterzogen wird, obgleich er im Allgemeinen der Arbeit seine Anerkennung zollt.

Christian (3) referirte in der Pariser Gesellschaft für gerichtliche Medicin über das Buch von Riant: „Les irresponsables dévantjustice“, in welchem dieser, der Arzt und Jurist zugleich ist, gegen die Zunahme der Plaidoyers auf Unzurechnungsfähigkeit von Verbrechern protestirt und insbesondere gegen die italienische criminal-anthropologische Schule sich wendet. Ch. hält die Lehren der letzteren ebenfalls für unerwiesen und bemerkt, dass wenn auch Vererbung und angeborene Defecte sich häufig geltend machen, doch durch Erziehung und Gesetze eine Correctur stattfindet. So benehmen sich eine Menge von abnormen Individuen während ihrer Dienstzeit beim Militär und in Folge der hier herrschenden strengen Zucht ganz correct und dass auch entschiedene Verbrecher sich den Gesetzen zu unterwerfen vermögen, beweisen die Verbrecherverbindungen und ihre mitunter excessiv strengen Strafgesetze. Die Gefahr sei nicht so gross wie Riant befürchtet. Er hat auch nicht erwogen, was an den neuen Lehren Wahres sei und wenn sich ergiebt, dass auch nur ein Theil derselben auf Wahrheit beruht, so bedeutet schon dieser Theil einen wissenschaftlichen Fortschritt.

Der belgische Justizminister hat von der belgischen Academie de médecine ein Gutachten abverlangt über die Behandlung von geisteskranken Verbrechern. Semal (4) berichtet über die darüber in der Academie stattgehabte lange und noch nicht beendigte Discussion. Den meisten Anhang scheint ein Antrag von Vleminckx zu finden, welcher fordert: 1) die Errichtung eines eigenen Asyls für geisteskranke Verbrecher; 2) dasselbe ist ausschliesslich bestimmt a. für Geisteskranke, welche es nach der Verurtheilung und bevor sie die Strafe verbüssten, wurden; b. Verbrecher, die in der Untersuchungshaft oder vor der Verurtheilung als geisteskrank erkannt wurden; 3) für dieses Asyl gelten die für Irrenanstalten im Allgemeinen gültigen gesetzlichen Bestimmungen, jedoch mit entsprechenden Modificationen; 4) die vor der Verurtheilung als geisteskrank erkannten Verbrecher sind von den erst nachträglich geisteskrank gewordenen zu trennen.

Aus dem Werke von V. Fiorentini: La musica, studio storico-filosofico (Roma 1887) excerpirt Rossi (5) die mitunter recht auffälligen körperlichen und geistigen Eigenthümlichkeiten berühmter Musiker sowie deren hereditäre Verhältnisse.

Von Hospital (8) wird ein Fall von Tödtung eines Irrenwärters durch einen Geisteskranken (Verfolgungswahn) und eines Geisteskranken durch einen anderen (Dementia senilis mit Delirien) mitgetheilt. In beiden Fällen geschah die Tödtung mit grosser Brutalität und zwar im ersten mit einem Schüreisen, im zweiten mit einem Holzschuh.

Zu den von Marandon de Montyel im vorigen Jahre (s. d. B.) mitgetheilten Fällen von Todtschlag durch Paralytiker fügt Villard (9) einen anderen hinzu. Der Kranke war unerwartet in eine Gesellschaft von Kameraden gekommen, wo er sich sans gêne niedersetzte, nach einiger Zeit aber ohne alle Ursache aufsprang, ein neben ihm liegendes Messer ergriff und zwei der Anwesenden schwer verwundete.

Weiss (10) setzt seine im vorigen Jahre begonnenen Betrachtungen über die forensische Bedeutung des Hypnotismus fort.

Als Beweis der Gefahren des Hypnotismus berichtet Séglas (13) über eine 37jährige von einer nervösen Mutter abstammende und in ihrer Jugend nervösen Anfällen unterworfen gewesene Frau, welche sich wiederholt in der Bude eines Magnetiseurs hatte hypnotisiren lassen. Sie war niemals eingeschlafen, sondern stets in einen Zustand von Steifigkeit verfallen, von welchem sie durch Anblasen befreit werden konnte. Später traten solche Anfälle spontan auf und waren mit Bewusstseinsstörungen verbunden. Auch ging ihnen eine Art Aura voraus. S. erklärt diese Anfälle nicht für hypnotischer, sondern hystero-epileptischer Natur, die jedoch durch jene Hypnotisirungsversuche provocirt worden sind.

Kratter (14) berichtet über 2 Fälle von Geistesstörung nach Kopfverletzungen.

Der erste betrifft einen 44 Jahre alten Mann, der im Alter von 24 Jahren durch einen Baum eine Kopfverletzung erlitten hatte, in Folge welcher er bewusstlos wurde und über ein Jahr krank gelegen hatte. Einige Jahre darauf entwickelte sich ein Verfolgungswahn mit monströsen Wahnideen, die ihn schliesslich veranlassten, einen seiner vermeintlichen Lebensbedroher ins Wasser zu stossen und durch Messerstiche zu verletzen. Am Schädel findet sich rechts über der Ohrmuschel eine thalergrosse Impression des Knochens, mit welcher die Haut verwachsen ist. Die r. Pupille ist grösser als die linke. Die rechte Gesichtshälfte ist stärker geröthet und paretisch. Erbliche Belastung war nicht nachweisbar. K. bemerkt, dass Verfolgungswahn zu den seltensten Formen der traumatischen Psychosen gehört und kommt nach sorgfältiger Erwägung zu dem Schlusse, dass im concreten Falle eine solche seltene Form des secundären traumatischen Irrsinns mit langem Prodromalstadium vorliegt. — Im zweiten Falle handelte es sich um die Entmündigung eines 42jährigen Mannes, welcher seit seinem 7. Jahre in Folge eines von Bewusstlosigkeit und schwerer Krankheit gefolgten Falles auf den Hinterkopf ein verändertes Wesen zeigte, stotterte und Intelligenzschwäche wahrnehmen liess. Seit der Pubertät leidet er an periodischer Melancholie und Wandertrieb, ohne dass jemals epileptische Anfälle aufgetreten wären. In den letzten Jahren nahm die Intelligenzschwäche auffallend und progressiv zu, so dass von den Angehörigen um Einleitung der Curatel nachgesucht und von K. auch als nothwendig erklärt wurde. Der traumatische Character der Psychose war zweifellos. „Das Trauma bildet das prädisponirende Moment, der Eintritt der Pubertät ist, wie so häufig, bei bestehender Prädisposition die unmittelbare Veranlassung zum Ausbruch der Geisteskrankheit.“

In seinen Schlussbemerkungen zu diesen 2 Fällen wünscht K. eine Einschränkung des Begriffes „traumatische Psychose" bloss auf jene Geistesstörungen, welche, gleichgiltig ob unmittelbar oder mittelbar (primär oder secundär) aus Kopfverletzungen hervorgegangen sind. Ist die Frage, ob eine Geistesstörung durch ein Trauma veranlasst wurde, zu beantworten, dann ist in zweifacher Richtung vorzugehen, in positiver (genaue Erwägung der der Schädelverletzung unmittelbar folgenden Krankeitserscheinungen und eingehende Erforschung jener Störungen, welche sich zwischen der durch das Trauma bedingten acuten Erkrankung und dem Ausbruch der Psychose einschieben), und in negativer (Ausschluss anderer Ursachen, oder wenn solche sich combiniren, Würdigung des Einflusses dieser auf den Gesammteffect).

Ueber eine traumatische Geistesstörung berichtet Leppmann (15). Dem Arbeiter P. war am 10. März 1887 ein 4,7 Pfund schwerer Winkelhebel aus der Höhe von 8 Fuss auf den Kopf gefallen, wodurch eine 2 Zoll grosse Wunde entstand, die durch Eiterung heilte. Bewusstseinsstörung war nicht vorhanden und soll P. am selben Tag noch weiter gearbeitet haben. Auch nachträglich war nichts Auffälliges bemerkbar, doch traten im Juli zwei entschieden epileptiforme Anfälle auf. Erst Anfangs September begannen Aufregung, melancholische Depression und Wahnvorstellungen und musste der Kranke wiederholt in Anstalten untergebracht werden. Erst im Juni konnte er seine Arbeit wieder aufnehmen. Eine andere Ursache der Geistesstörung als die Verletzung war nicht nachweisbar, insbesondere keine Belastung und kein Alcoholismus.

Eine auch forensisch beachtenswerthe Arbeit Wagner's (16) handelt über die traumatisch-epileptische Geistesstörung, von welcher mehrere Fälle mitgetheilt werden. Nach W. haben wir es in solchen Fällen insbesondere bei den sog. psychischen Aequivalenten mit Störungen zu thun, deren Zustandekommen man sich ganz analog denken muss, wie bei der wirklichen durch Krampfanfälle characterisirten traumatischen Reflexepilepsie. Doch sind noch andere Bedingungen zum Auftreten derselben nothwendig, von denen gleichzeitige Hirnerschütterung, Veranlagung des verletzten Individuums, Lebensalter, Alcoholismus die wichtigsten zu sein scheinen.

In seinem Vortrag über das epileptische Irresein schildert Engelhorn (17) die Epilepsia psychica gravis und mitis, die epileptoiden Zustände psychischer Störung und die psychische Degeneration der Epileptiker. Schliesslich berichtet E. über einen Epileptiker mit rasch verlaufenden Tobsuchtsanfällen und nachträglicher Amnesie.

Der von Wise (19) mitgetheilte Fall eines 17jährigen Burschen, der in einem Anfalle von epileptischer Geistesstörung ohne jedes Motiv seinen Freund angefallen, dessen Weib ermordet und dann die Wohnung in Brand zu stecken versucht hatte, ist durch das häufige Verkommen von Epilepsie in drei Generationen bemerkenswerth. Der Urgrossvater hatte kurz vor dem Tode einen maniacalischen Anfall. Der Grossvater war epileptisch und hatte in einem Anfalle seinen Freund verletzt. Zwei Tanten und ein Onkel litten an Epilepsie und letzterer ertrank während eines solchen Insultes. Drei Cousins waren Epileptiker und ein Cousin des Grossvaters, welcher sich durch Erhängen das Leben nahm. Zwei Schwestern starben als Kinder in einem epileptischen Anfalle. Eine ältere Schwester und drei Brüder sind ebenfalls Epileptiker. Trotz Allem wurde der Angeklagte zum Tode verurtheilt!

Ein 19jährigen Handelsschüler, welchen Chatelain (20) begutachtete, kam Abends, als der Inhaber schon schliessen wollte, in einen Hutmacherladen, wählte lange ohne sich zu entscheiden, versetzte dann dem Ladenbesitzer, als dieser sich umdrehte, drei Hiebe mit dem abgebrochenen Stück einer Reitpeitsche, ergriff einen neuen Hut und lief davon, indem er seinen mit seiner Adresse darin zurückliess. Er wurde in seiner Wohnung verhaftet, als er eben die Wäsche wechselte und gab an, er habe sich genirt den Laden zu verlassen, nachdem er den Besitzer eine halbe Stunde vergebens aufgehalten, habe dann ohne etwas zu sagen davon gehen wollen, dann sei ihm aber der Gedanke gekommen, den Besitzer mit der Reitpeitsche nieder zu schlagen, und er habe diesen Gedanken, ohne zu überlegen, sofort ausgeführt. Inculpat ist erblich stark belastet und ist als Knabe zweimal gestürzt und einige Zeit bewusstlos geblieben. Nach Aussage einiger seiner Kameraden zeigte er zeitweise eine erhöhte Reizbarkeit und vorübergehende Geistesabwesenheit. Epileptische Anfälle wurden niemals beobachtet. Ch. meint jedoch, dass es sich bei jenem Vorfall nur um einen epileptischen Ausnahmszustand hat handeln können. Inculpat wurde deshalb freigesprochen.

Matteuci und Bertaccini (21) begutachteten einen 28jährigen Lehrer, der die Schulkinder zur Unzucht verleitet und bereits früher an einer Lehrerin ein sexuelles Attentat auszuführen versucht hatte. Der Mann war von Kindheit an schwachsinnig, hatte mit Mühe seine Studien absolvirt und war nur durch Protection Elementarlehrer geworden. Seit der Pubertät litt er an Epilepsie, zeitweise mit manischen Anfällen, und es ergab sich, dass die sexuellen Aufregungen resp. Attentate stets epileptischen Anfällen vorausgegangen waren. Es bestehen Sensibilitätsstörungen der Haut, Schwachsichtigkeit auf einem Auge und Gehörsstumpfheit.

Einen classischen Fall von hysterisch-epileptischem Irrsein veröffentlicht Reinhard (22). Er betrifft ein 26jähriges Fräulein, welches eine Unmasse (mindestens 119) theils anonymer theils pseudonymer Briefe mit gröbsten Beleidigungen und Verleumdungen meist sexuellen und obscönsten Inhalts geschrieben, bei einer Menge von Geschäftsleuten fingirte Bestellungen gemacht und in ihren Schreibereien einen ganzen Liebesroman mit Heirathsanträgen und Absagebriefen fingirt hatte, dessen Heldin sie selbst ist. Erst nach langem

Suchen war sie als die Urheberin all dieses groben Unfugs eruirt worden. Nach ausführlicher Darstellung der Details des ebenso lehrreichen als interessanten Falles resümirt R. die Ergebnisse seiner Expertise in folgenden Sätzen: 1. Die Angeklagte stammt aus einer exquisit neuro-psychopathischen Familie. 2. Sie ist selbst ab ovo neuropathisch und sieht degenerirt aus. 3. Sie leidet seit ihrer Kindheit an Epilepsie und leichtem originären Schwachsinn. 4. Gegenwärtig macht das Krankheitsbild den Eindruck der Hystero-Epilepsie. 5. Die Angeschuldigte befand sich zur Zeit der incriminirten Handlungen in einer krankhaften Störung der Geistesthätigkeit, welche als epileptische oder hystero-epileptische Bewusstseinsstörung aufzufassen ist. Characteristisch war das impulsive und periodische Auftreten der Triebe und die theils fehlende, theils nur summarische Erinnerung an die betreffenden Handlungen.

Eine von Bianchi (24) untersuchte 37jährige Betrügerin und Diebin ist erblich belastet, hatte schon als Kind in Folge excessiver Masturbation copiösen Vaginalausfluss und litt seit einem im 12. Jahre erlittenen Schreck an epileptischen Anfällen. Seit früher Jugend war sie der Tribadie ergeben und trieb dieselbe auch später häufig, nachdem sie eine gewöhnliche Prostituirte geworden war. Mit 24 Jahren wurde sie melancholisch und versuchte sich zu vergiften. Seitdem wurde sie wiederholt wegen Diebstahl und Betrug verurtheilt. Die Untersuchung ergab epileptischen Schwachsinn mit periodischer Cleptomanie und sexueller Perversität. Trotzdem wurde die Person für halb zurechnungsfähig erklärt und verurtheilt. Den Grund für die Ablehnung einer vollen Unzurechnungsfähigkeit fand das Gericht in den wiederholt vorausgegangenen Verurtheilungen!

Den 31. Mai 1888 hatte in Reggio der wegen Todtschlag zu 15 Jahren Kerker verurtheilte und bereits acht Jahre detenirte Schuster E. Bonacci ohne alle Veranlassung einen Gefangenen und 7 Wächter mit einem Messer (trincetto) theils getödtet, theils verwundet, wurde dann 2 Monate in Reggio beobachtet und am 11. August der Anstalt für geisteskranke Verbrecher, manicomio criminale dell'Ambrogiana übergeben. Der Arzt dieser Anstalt, Algeri (25), berichtet über diesen Fall, der seinerzeit grosses Aufsehen erregt und selbst zu einer Interpellation im Parlamente Veranlassung gab. Die Anamnese ergab starke erbliche Belastung und einen epileptiformen Anfall im ersten Mannesalter. Seit 3 Jahren verändertes Wesen, Trübsinn mit Verfolgungsideen. Solche, wahrscheinlich mit schreckhaften Delirien, bestanden auch unmittelbar vor der That. Nach dieser bestand durch $3^1/_2$ Monate (!) ein stuporöser hallucinatorischer Zustand mit Anfällen von Präcordialangst, darauf allmälige Rückkehr des Bewusstseins mit Amnesie für die That und die stuporöse Zeit. A. fasst den Fall als larvirte Epilepsie auf mit mehrmonatlicher Dauer des psychisch-epileptischen Zustandes.

Eine 30jährige, seit der Kindheit mit Epilepsie behaftete Knechtsfrau war mit ihrem 12 Wochen alten Kinde vom Hause weggegangen und wurde nach zwei Tagen ohne dasselbe und in entkräftetem Zustande im Walde aufgefunden. Sie gab anfangs an, sie habe das Kind in einem Teiche ertränkt und später, sie sei an diesem sitzend von Krämpfen überfallen worden, wobei das Kind ins Wasser gefallen sei. Die Kindesleiche wurde thatsächlich in jenem Teiche gefunden. Schilling (26) fand noch einen frischen Biss in der Zunge und constatirte auch aus den sonstigen Umständen, dass die That im Zustande einer epileptischen Umdämmerung geschehen sei.

Filippi (27) berichtet über einen jener merkwürdigen Fälle von impulsiven ambulatorischen Antrieben bei einem 28 Jahre alten Soldaten, der deshalb wiederholt wegen Desertion in Untersuchung kam, bis schliesslich die Untersuchung seines Geisteszustandes veranlasst wurde. Die Erblichkeitsverhältnisse konnten nicht eruirt werden. Der Untersuchte hat eine Erweiterung des rechten Leistencanals und eine leichte Herzhypertrophie. Im 12. Jahre erlitt er eine schwere Contusion an der Stirn mit Bruch der Nasenbeine, wovon noch jetzt die Narbe zu sehen ist. Er soll an häufigen Anfällen von Geistesstörung gelitten haben, doch konnte die Wahrheit dieser Angabe nicht constatirt werden. Epilepsie war nicht nachweisbar, dagegen geringe Intelligenz.

Sioli (28) berichtet über einen Mann, der im maniacalischen Zustand des circulären Irreseins durch Aushebung einer Deckplatte einen Eisenbahnzug gefährdet hatte. Der ausführlich mitgetheilte Fall ist deshalb von Interesse, weil die Geistesstörung zeitweilig mit Simulation und Dissimulation verbunden war.

Zwei Fälle von impulsivem (moralischen) Irresein mit periodischem Wandertrieb bei hydrocephalischen 16 Jahre alten Individuen (1 Knabe und 1 Mädchen) werden von Pürckhauer (29) mitgetheilt. Bei dem Mädchen bestand als eigenthümliches Symptom Nachtsehen, so dass sie Gedrucktes bei so schwacher Beleuchtung lesen konnte, dass P. selbst grosse Zahlen und Buchstaben nicht zu unterscheiden vermochte.

In seiner Inaugural-Dissertation über conträre Sexualempfindung berichtet Kriese (30) über einen Privatlehrer, der erblich belastet, Masturbant, von Haus aus ein Sonderling war, einmal einen Schlaganfall erlitten und stets alle Zeichen einer neuropsychopathischen Constitution gezeigt hatte. Von Jugend auf zieht ihn sein perverser Geschlechtstrieb zu Knaben, während ihn Männer ohne Theilnahme lassen. Er hatte seinen Trieb lange heimlich ausgeübt, eines Tages nach einem kleinen Excess in Alcohol, gegen welchen er stets intolerant war, hatte er einen Knaben vor einem beleuchteten Schaufenster attaquirt und wurde deshalb verhaftet und dann der Irrenanstalt übergeben. Er zeigte ein verschrobenes Wesen, aber eine entschiedene Rednergabe und schauspielerisches Talent, auch volle Einsicht in das Perverse und Strafbare seiner Antriebe.

Bei einem nun 43jährigen Gefangenen, welcher mit 18 Jahren einen Cousin zu stupriren versucht und

mit 19 einen gleichaltrigen Burschen aus gleicher Ursache getödtet hatte, fand Virgilio (31) ausgesprochenen Schwachsinn, Bartlosigkeit, weibliches Aussehen und weibische Gewohnheiten, Micro- und Scaphocephalie, lange Ohren, Microprosopie, rudimentäre Genitalien und auffallend lange Vorderarme. Im Bagno trieb er passive Päderastie und wurde von seinen Genossen „la femina" genannt. Beide Eltern waren dem Trunk ergeben, ein Onkel von väterlicher Seite wurde wegen Todtschlag und Raub zu 27 Jahren Kerker verurtheilt.

Als Pornopatici oder Eropornopatici bezeichnet Pelanda (32) die sog. Exhibitionisten. Er hat 6 solche Kranke in der Veroneser Irrenanstalt beobachtet. Fast alle waren Epileptiker und erblich belastet. Einer litt an progressiver Paralyse und ein anderer an circulärem Irrsein. Einer, der seit dem 16. Jahre onanirte, gab dieses mit 30 Jahren auf und befriedigte sich dann dadurch, dass er Frauen und Mädchen auflauerte, wenn sie ihre Nothdurft befriedigten und den noch warmen Urin trank, worauf sich sofort Erection und Ejaculation einstellte. Alle diese Kranken waren leidenschaftlich dem Tabaksgenuss ergeben, bei einem bestand vollständige, bei einigen partielle Anosmie und bei einem eine Idiosyncrasie gegen Moschus und Creosot, welche Beobachtungen die u. A. von Krafft-Ebing gemachte Angabe zu bestätigen scheinen, dass zwischen dem Geschlechtstriebe und dem Geruchssinn gewisse Beziehungen bestehen und dass die Centren derselben im Gehirn sich nahe bei einander befinden.

Nach einem geschichtlichen Ueberblick über die Lehre vom moralischen Irrsein berichtet Schlöss (34) über 10 einschlägige eigene Beobachtungen und kommt auf Grund derselben zum Resultate, dass jenes psychische Symptom, welches allen Fällen zukommt, ein mehr weniger ausgesprochener Schwachsinn ist, durch welchen auch die Integrität der Gefühle und Begierden gestört ist. Ein moralischer Irrsinn als Störung des Gemüthes bei geistiger Integrität ist nicht denkbar. Der Umstand, dass nicht selten im Anfangsstadium von Psychosen Symptome eintreten, die dem als „moralischer Irrsinn" zusammengefassten Symptomencomplex entsprechen, erklärt sich daraus, dass alle diese Kranke an einer krankhaften Reizbarkeit leiden neben den Störungen der intellectuellen Functionen. Diese krankhafte Reizbarkeit besteht aber auch als angeborener, meist hereditär überkommener Defect bei den typischen Fällen von sog. moralischem Irrsinn.

Kleudgen (35) theilt 6 von ihm selbst beobachtete Fälle mit, bei denen theils während des ganzen Krankheitsverlaufes, theils während des grössten Theils desselben die moralische Perversität im Vordergrunde stand, Fälle, die man also als „moralisches Irrsein" bezeichnen könnte. K. weist jedoch auf Grund dieser Krankengeschichten nach, dass die moralische Perversität stets und ausnahmslos nur eine Symptomenreihe der psychischen Alienation darstellt und dass es immer möglich ist, den betreffenden Fall unter einer der bekannten Formen unterzubringen. Gemeinschaftlich war allen seinen Fällen das Periodische des Verlaufes und K. zählt daher die unter dem Namen des „moralischen Irrseins" mitgetheilten Fälle den periodischen Psychosen (cyclische Seelenstörung, periodische Manie etc.) zu und zwar mit oder ohne gleichzeitig bestehende Imbecillität. Die unmoralischen oder verkehrten Handlungen werden immer in dem Erregungsstadium begangen und die krankhafte Erregung der motorischen Sphäre ist ihre Hauptursache. Die Krankheit ist bei Patienten dieser Art ganz gewiss nicht in dem Fehlen der ethischen Begriffe zu suchen, denn bei allen lässt sich unschwer nachweisen, dass dieselben vorhanden sind und auch hinreichend gewürdigt werden. — Merkwürdiger Weise war in keinem der von K. mitgetheilten Fälle eine hereditäre Belastung nachweisbar, was nach K. vielleicht nur Zufall ist, aber gegenüber der allgemein verbreiteten Anschauung von ihm besonders hervorgehoben wird.

Ebenso wie bei Epileptikern, giebt es auch, wie Crothers (36) ausführt und durch mehrere Beispiele illustrirt, bei Alcoholikern Perioden, welche eine Aehnlichkeit mit somnambulistischen oder hypnotischen Zuständen besitzen, für welche eine vollständige Amnesie besteht. Diese Zustände bezeichnet C. mit dem Namen alcoholic trance. Während derselben sind die höheren, das Bewusstsein controllirenden Hirncentren suspendirt, der Zustand kann wenige Augenblicke bis mehrere Tage dauern und das Individuum kann während dieser Zeit sich scheinbar wie ein bewusstes benehmen. Während dieser trance können ohne jedes Motiv, gewöhnlich unerwartet Verbrechen gegen die Person oder das Eigenthum begangen werden. Bei genauerem Studium fällt der Mangel des Bewusstseins der Natur und der Folgen der That auf, ebenso das gegen sonst veränderte Verhalten des Individuums. Letzteres ist während der trance unzurechnungsfähig und ein gefährlicher Geisteskranker. Solche Leute sollen nicht bestraft, wohl aber in Anstalten internirt werden.

Derselbe (37) berichtet über einen Potator, der sein Weib, nachdem er gehört, dass sie gegen sein Verbot in der Kirche war, niedergeschossen hatte. Er hatte sich selbst gestellt und bekam schon am nächsten Tage Delirien, die mehrere Tage anhielten. Später zeigte er nur melancholische Depression. Er zeigte schon seit Jahren die Zeichen des chronischen Alcoholismus mit psychischer Decadenz, grosser Reizbarkeit und Verfolgungsideen bezüglich seiner Frau. Dass er die That im alcoholischen Irrsinn begangen hatte, war zweifellos, trotzdem erfolgte unter Applaus des Publicums Verurtheilung, da der Staatsanwalt erklärte, dass Trunksucht niemals ein Entschuldigungsgrund für Verbrecher bilden dürfe und weil auch Aerzte sich für die Zurechnungsfähigkeit des Inculpaten ausgesprochen hatten. C. nimmt hieraus Anlass zu einer längeren Auseinandersetzung über die Zurechnungsfähigkeit der Alcoholiker und Betrunkenen.

In ihrer Sitzung vom 20. Februar beschäftigte sich die medicinisch-chirurgische Gesellschaft in Edinburgh mit den Trinkerasylen und den gesetzlichen

Maassnahmen zur Unterbringung Trunksüchtiger in diesen. Stewart (38) setzte auseinander, dass es sich nicht um Leute handle, die sich häufig einen Rausch antrinken, sondern um Alcoholiker im engeren Sinne, auch nicht um bereits durch Alcoholismus geisteskrank Gewordene, denn für diese bestehen schon gesetzliche Bestimmungen, sondern um Diejenigen, welche sich auf dem Grenzgebiet zwischen der Trunksucht als Laster und dem drohenden Ausbruch von Geistesstörung befinden. Durch längeren Aufenthalt in einem Trinkerasyl können solche Leute noch gerettet werden. Im Dalrymple-Home fanden seit den $3^1/_2$ Jahren seines Bestehens 103 Aufnahmen und 85 Entlassungen statt, so dass die mittlere Aufenthaltsdauer sich auf $6^1/_2$ Monate belief. Von den 85 Entlassenen blieben 36 dauernd gebessert, ein gewiss aufmunterndes Resultat. S. hält ein Gesetz über zwangsweise Internirung von Trunksüchtigen für eine dringende Nothwendigkeit. Auch Yellowless plaidirt für ein solches. Internirung ist das einzige Rettungsmittel und die Art, wie man gegenwärtig mit Trunksüchtigen verfährt, ein grober Fehler.

Hinterstoisser (39) hatte einen Mann aus den besseren Ständen zu begutachten, welcher auf den Ehemann seiner Geliebten einen Mordversuch gemacht und dann behauptet hatte, dass der Attentäter ein fremdes Individuum war, das sich im Finstern (die Scene geschah in einem Garten) an ihn und seinen Begleiter herangeschlichen habe. Da sich letztere Angabe als ganz unglaubwürdig erwies, plaidirte die Vertheidigung auf Geistesstörung, insbesondere auf epileptisches transitorisches Irrsein. Untersuchung und Beobachtung ergab jedoch, wie H. in einem gründlichen Gutachten ausspricht, keine Anhaltspuncte für die Annahme einer Geistesstörung. Verurtheilung.

Morrison (41) begutachtet einen Arbeiter, dem, weil er wegen Beschäftigungslosigkeit nicht zahlen konnte, die Wohnung gekündigt worden war. Die Wirthin wollte einen Theil des Mobiliars zurückbehalten, worüber er in grosse Aufregung gerieth, seinen zweijährigen Knaben nahm und die Wohnung verliess. Wenige Schritte vom Hause begegnete er Nachbarn, denen er schreiend und erregt das Geschehene erzählte und hierauf mit den Worten: „Paddy, Du musst das Opfer sein!“ seinen Knaben bei den Füssen ergriff und ihm den Kopf am Strassenpflaster zerschmetterte. Inculpat stammt aus einer neuropathischen Familie und ist dem Trunke ergeben, auffallend klein von Statur, mit auffallend langen Armen, mongolischem Gesichtstypus, schwachem Gedächtniss. Er ist an beiden Armen tätowirt. — Physische und sociale Verhältnisse haben mitgewirkt, um Inculpaten zum Verbrechen zu bringen.

Ein seit jeher, wie seine ganze Blutsverwandtschaft exaltirter Wundarzt hatte ein junges Mädchen geheirathet, welches sich dann dem Trunke ergab und ihm sonstigen Kummer verursachte. Allmälig entwickelte sich ein allerdings nicht ganz unmotivirter Eifersuchtswahn mit Sinnestäuschungen. Er ergab sich dem Trunke, machte sich dann wegen Pruritus und seinen Aufregungen Morphin- und später Cocaininjectionen und zwar 1 g täglich ins Scrotum, welches, als Patient ins Spital aufgenommen wurde, chronisch entzündet war. Am 4. December wurde das Cocain plötzlich entzogen und Sulfonal mit gutem Erfolg gegeben. Am 6. December Symptome, wie sie Patient nach grösseren Cocaingaben an sich beobachtet hat, — Vertaubung und Trockenheit im Munde, Tremores, Blässe und Kältegefühl der Haut, Schwere und Eingenommenheit des Kopfes, Mattigkeit. Nach einer halben Stunde Wärmegefühl und Ende des Zustandes. Am 7. ein milderer Anfall und fortan progressive körperliche und geistige Besserung. Als Patient das Spital verliess, war er von seiner chronischen Cocainvergiftung vollständig befreit, geistig klar und vollkommen leistungsfähig, so dass v. Krafft-Ebing (42) sein Gutachten dahin abgeben konnte, dass ihm gegenwärtig die Ausübung seines verantwortlichen Berufes als Arzt unbedenklich zugestanden werden könne.

Ein Fall von Mania transitoria bei einem 50jährigen Mann mit Brandlegung, Selbstmordversuch durch Erhängen und nachfolgender vollständiger Amnesie wird von Riegel (43) mitgetheilt.

Von Siemerling (44) werden drei casuistische Beiträge zur forensischen Psychiatrie gebracht.

1. Frau. Mord zweier Kinder, Selbstmordversuch. Melancholie mit heftigen Angstanfällen. Tod an Phthise. Die erblich belastete Frau litt seit der letzten Entbindung an Angstgefühlen und hatte während eines Angstanfalles zuerst zwei ihrer Kinder und dann sich selbst den Hals durchschnitten. In einem zurückgelassenen Zettel beschuldigte sie ihren Mann, sie durch sein rohes Benehmen und Beschimpfungen der Kinder zur That getrieben zu haben und nannte ihn Mörder. Diese übertriebene Angaben hielt sie auch, nachdem sie wieder zum Bewusstsein gekommen war, aufrecht. Während ihres Aufenthaltes in der Anstalt wurden wiederholt heftige Angstanfälle und Wahnideen beobachtet. Dort erkrankte sie an Phthise und ging rasch zu Grunde.

2. Soldat. Plötzlicher Ausbruch einer Psychose. Rücksichtsloser Angriff auf einen Vorgesetzten. Epileptische Grundlage nicht nachzuweisen. Wahrscheinlich acute hallucinatorische Verrücktheit.

3. Eclampsie. Entbindung während der Anfälle. (Nabelschnur durchrissen.) Entstehung einer chronischen Psychose. Eine 30j. Frau, welche schon zweimal maniakische Aufregungszustände durchgemacht und in der letzten Zeit an Oedem der Füsse gelitten hatte, wurde in ihrem von Innen verschlossenen Zimmer nur mit einem Hemde bekleidet und überall, auch im Gesicht und am Kopfe, mit Blut und Excrementen beschmiert, bewusstlos mit frischen Bisswunden an der Zunge aufgefunden. Neben ihr fand sich ein todtes Kind mit durchrissener Nabelschnur und die Nachgeburt. Die Frau lag dann bis zum dritten Tage wie im Schlafe, der Urin enthielt viel Albumen und viel granulirte Cylinder, welche mit Epithelien besetzt waren. Im Anschluss an die Eclampsie entwickelte sich eine Geistesstörung, welche im Beginn einen mehr hallucinatorischen Character trug und dann in einen Zustand chronischer Erregung überging.

Ein Elternpaar hatte einen 40jähr. Mann veranlasst, ihren jüngsten 18jährigen unehelichen Sohn als sein eigenes und einziges Kind gerichtlich anzuer-

kennen, um auf diese Weise ersteren von der Militärpflicht zu befreien. Der Betrug und sein Zweck gelang, nachträglich aber wurde die Sache entdeckt und Ziino (46) wurde, da hervorkam, dass der Mann für eine Lira und ein altes Gewand auf den Betrug eingegangen war, mit der Untersuchung des Geisteszustandes desselben beauftragt. Z. constatirte entschiedenen Schwachsinn und Scaphocephalie und erklärte den Mann für unzurechnungsfähig.

v. Krafft-Ebing (47) hatte eine Kindesmörderin auf ihren Geisteszustand während der That zu untersuchen, konnte jedoch nur Schwachsinn aber keine Sinnesverwirrung oder einen Zustand von sog. krankhafter Bewusstlosigkeit constatiren.

Eine 46jähr. Person, über welche Derselbe (49) ein Gutachten abzugeben hatte, kam zu Gericht mit der Angabe, sie habe aus Anlass eines Streites ihre 70jähr. Quartiergeberin mit einem Holzscheit über den Kopf geschlagen, worauf diese umfiel. Man fand die noch warme Leiche in eine Truhe eingezwängt, mit einem mehrfach um den Hals geschlungenen Wäschestrick und mit Kopfwunden. Blutspuren am Boden waren ausgewaschen. Von einem Holzscheit fand sich nichts vor, dagegen eine frisch gewaschene Holzhacke. Bei der Thäterin fand man 40 fl., die der Ermordeten gehörten. Trotz dieser belastenden Momente ergab sich, dass die Untersuchte die That in einem geistesgestörten Zustande begangen hatte. Sie ist eine von Haus aus schwachsinnige Persönlichkeit, periodisch wiederkehrenden, wahrscheinlich mit der Menstruation zusammenhängenden Zuständen von Sinnesverwirrung unterworfen und leidet überdies seit Jahren an Verfolgungswahn mit Gehörs- und Gesichtshallucinationen. Der Kern ihres Wahns ist der Glaube, man halte sie für geschlechtskrank und verfolge sie, da sie den Urin nicht halten könne und Gestank verbreite, was thatsächlich nicht der Fall war, obzwar Inculpatin an einer operirten Blasenscheidenfistel leidet.

Derselbe (50) publicirt mehrere von ihm abgegebene gerichtsärztliche Gutachten, welche folgende Fälle betreffen: 1) Betrug, moralisches Irrsein, Hysteroepilepsie. (Instructiver Fall von angeborener moral insanity.) 2) Mordversuch. Paranoia persecutoria. (Mordversuch an einem Pfarrer beim Altar durch Stich. Typischer Verfolgungswahn. Massenhafte Sinnestäuschungen.) 3) Paranoia. Eifersuchtswahn. Betrug zum Nachtheile des vermeintlichen Nebenbuhlers aus Rache. 4) Mord- oder Selbstmordversuch? Falsche Aussage vor Gericht? Ein wegen Diebstahl in Untersuchung befindlicher Mann behauptet, dass er in einem Walde gepackt und nachdem er einen Schuss gehört, bewusstlos geworden sei. Als er erwachte, fand er seinen Mund voll Blut und seine Baarschaft verschwunden. Er sei dann im Wald herumgeirrt und soll am 3. Tage ohnmächtig und erschöpft gefunden worden sein. Im Spital wurde thatsächlich eine Schusswunde im Mund constatirt. Eine Waffe wurde bei dem Mann nicht gefunden und er leugnete je eine besessen zu haben. K. fand keinen Anhaltspunkt für die Annahme einer Geistesstörung und hält es nicht für unmöglich, dass ein Raubmordversuch vorliege.

Weitere gerichtsärztliche Gutachten von Demselben (51) betreffen typische Fälle von Querulantenwahn: 1) Gefährliche Bedrohungen. Paranoia querulans et persecutoria. (Von Haus abnormer Schullehrer. Processkrämer mit Sinnestäuschungen, im Besitze eines Arsenals von Waffen. Bedrohung seines vermeintlichen Gegners durch wiederholte Schüsse.) 2) Betrug, Ehrenbeleidigung. Paranoia querulans. 3) Verläumdung eines Richters. Paranoia persecutoria querulans.

Ein von Lauber (52) mitgetheilter Fall betrifft einen mit Verfolgungs-(Eifersuchts-)Wahn behafteten Mann, welcher 1 Jahr, nachdem er aus der Irrenanstalt gebessert entlassen worden war und auf Antrag der Gemeinde unter Curatel gesetzt werden sollte, von 2 Aerzten für geistig gesund erklärt wurde und ein Jahr später seine Frau so misshandelte, dass sie durch 3 Wochen krank und arbeitsunfähig war. Von einem Arzte wurde er für zurechnungsfähig erklärt. L. dagegen behauptete, dass der Mann unter dem Einflusse seiner krankhaften Impulse und Wahnvorstellungen gehandelt habe, dass er aber doch nicht gänzlich ausser Stande sei, sich zu beherrschen, da er bei Anwesenheit Anderer die Angriffe gegen seine Frau unterlässt. Im Sinne einer früheren Gesetzgebung, sagt L., würde er sich für eine geminderte Selbstbestimmungsfähigkeit ausgesprochen haben. Der Mann wurde verurtheilt und beim Strafenmaass mildernde Umstände angenommen.

Ein Schmied hatte sich für einen Ingenieur ausgegeben und mit exorbitanten Erfindungen Propaganda gemacht, die nur auf Grössenwahn beruhten. Von der ersten Instanz wurde er wegen Betrug verurtheilt, von der zweiten wegen Geisteskrankheit freigesprochen. Bianchi (55) bemerkt hierzu, dass es auch von der zweiten Instanz unrecht war einen Menschen freizusprechen, bei welchem die Geisteskrankheit sich in verbrecherischen Tendenzen äussert. Derselbe hätte in ein Manicomio criminale gebracht werden sollen.

Bei einem Privatgelehrten, der in einem Gasthause eine Majestätsbeleidigung ausgestossen hatte, constatirte v. Krafft-Ebing (57) eine transitorische Störung des Selbstbewusstseins mit Neurasthenie, in Folge Erregung, Sonnenhitze, anstrengenden Marsch und Einwirkung von Alcohol bei Intoleranz gegen diesen.

Mendel (58) setzt seine Kritik der Bestimmungen fort (s. letzten Ber. S. 467), welche die Geisteskranken in dem Entwurf des bürgerl. Gesetzbuches für das Deutsche Reich betreffen. Bemerkenswerth sind insbesondere seine Auseinandersetzungen über die Trunksüchtigen, indem er fordert, dass ausser dem Geisteskranken (§ 28) und dem Verschwender (§ 29) das bürgerl. Gesetzbuch auch die Entmündigung des Gewohnheitstrinkers unter gewissen Bedingungen gestatten und einen ent-

sprechenden Paragraph in den dritten Theil des Buches einfügen sollte. Weiter bespricht M. die Geisteskrankheit als Ehescheidungsgrund und verlangt eine Bestimmung, nach der eine unheilbare Geisteskrankheit, welche drei Jahre bestanden, und zu einer gleichmässig andauernden Vernichtung der Persönlichkeit geführt hat, ein Ehescheidungsgrund sein soll.

Ein alter Herr Namens C., über welchen Biaute (59) berichtet, hatte im J. 1883 zweifellose Verfolgungsideen gezeigt und insbesondere am 15. August und vom 15. bis 18. October. Am 23. September schenkte er sein Vermögen an Nichtverwandte und zwar vor einem Notar, welcher, weil ihm letzteres auffiel und weil er es mit einem alten und wie es schien schwachen Mann zu thun hatte, erst nach 3 Tagen, nachdem er von dessen Dispositionsfähigkeit die Ueberzeugung gewonnen hatte, den Vertrag abschloss. Im April 1884 wurde C. mit Zeichen der Hirnerweichung und Demenz ins Spital aufgenommen und starb dort im Juni, 90 Jahre alt. Trotz Allem kommt B. in Erwägung der Zeugenaussagen zum Schlusse, dass C. am Tage der Schenkung geistesgesund war und dass damals ein Intervall zwischen zwei Anfällen von Geistesstörung bestand! B. bringt 11 eigene und 14 von Giraud zusammengestellte Fälle von Geistesstörung oder Demenz bei Greisen, bei welchen nicht lange vor dem Tode noch Dispositionsfähigkeit bestand.

Ein Aufsatz von Lannois (60) behandelt die Taubstummheit und ihre Ursachen und die Stellung der Taubstummen gegenüber dem Civil- und Strafgesetz, bringt jedoch Nichts wesentlich Neues.

In einem von Riley (61) mitgetheilten Falle handelte es sich um die Zeugnissfähigkeit eines taubstummen Knaben im Alter zwischen 8 und 9 Jahren, welcher keinen Taubstummenunterricht genossen hatte. Es waren 3 weisse Männer des Mordes an 3 Chinesen angeklagt und jener Knabe der einzige Zeuge. An dem Abend, an welchem die Ermordung stattgefunden hatte, war der Knabe in grosser Aufregung in die Schenke, die seine Eltern hielten, zurückgekehrt, machte die Bewegungen des Würgens am Halse, nahm einen Stock, schwang und erhob ihn wie zum Schiessen und machte an dem Hinterkopf eines der Anwesenden Bewegungen wie das Flechten von 3 Zöpfen. Am andern Tage wurde der Mord entdeckt und am 3. Tage führte der Knabe die Commission zu Pferde an den entfernten Thatort und war sehr erstaunt, die Leichen nicht mehr dort zu finden. Er bezeichnete auch die Thäter, indem er, was bei den Angeklagten thatsächlich der Fall war, bei dem einen eine Marke am Hals, bei dem andern eine eingesunkene Nase und bei dem dritten Pockennarben andeutete. Das Gericht von Neu-Mexico nahm die Aussagen des Knaben als völlig glaubwürdig und beweiskräftig an und verurtheilte die 3 Männer. Der Appellgerichtshof entschied jedoch, dass ein nicht unterrichtetes taubstummes Kind nichts von der Bedeutung eines Eides verstehe und einem Kreuzverhör nicht unterzogen werden könne, keinen competenten Zeugen bilde, besonders nicht in einem Capitalfalle. — Einem Manne, der bei einer Unfallversicherungsgesellschaft versichert war, wurden die Pferde auf der Strasse scheu und wurden, ohne dass ein sonstiges Unglück geschah, aufgehalten. Der Mann aber, welcher grosse Anstrengungen gemacht hatte um die Pferde zu bändigen und sich und seine Kinder zu retten, sah sofort leidend aus und starb nach einer Stunde. Eine Section wurde nicht gemacht, doch wird die Berstung eines Gefässes vermuthet. Die Gesellschaft wollte den Tod nicht als „Unfall“ auffassen, die Jury und das Obergericht entschieden jedoch, dass die Versicherung gezahlt werden müsse.

Zwei interessante jedoch auszugsweise schwer wiederzugebende Fälle hartnäckiger Simulation werden von Krafft-Ebing (62) mitgetheilt. Der erste betrifft Simulation von Blödsinn und Taubstummheit durch einen vielfach abgestraften und nun abermals in Untersuchungshaft befindlichen, seit seinem 16. Jahre schwerhörigen Vagabonden, der zweite eine Simulation von deliranter Verwirrtheit durch einen Sträfling.

Marandon de Montyel (63) behandelt ausführlich die Dissimulation bei Geisteskranken und ihre gerichtsärztliche Bedeutung. Die Motive sind: Scham, die Furcht vor Strafe oder besonderer Behandlung, insbesondere aber das Streben nach Entlassung und ähnliche egoistische Absichten. Von den zwei Formen des moralischen Irrseins, von denen die eine in Abwesenheit, die andere in Perversität des Fühlens besteht, ist es namentlich die zweite, welche Dissimulateure par excellence liefert. Weniger häufig ist die Dissimulation bei Degenerirten, häufig dagegen bei den Geisteskranken mit impulsiven verbrecherischen Antrieben. Dieselben können ihre Antriebe nicht bloss in den Intervallen sondern sogar während der impulsiven Paroxysmen dissimuliren. Am allerhäufigsten aber dissimuliren die partiell Verrückten, insbesondere die verschiedenen Formen des Verfolgungswahns. M. theilt mehrere Fälle hartnäckiger Dissimulation von Wahnvorstellungen mit, unter diesen den Fall eines 32 jähr. Mannes, dessen Vater sich erhängt und ohne Grund seine Frau zu Gunsten ihrer Söhne enterbt hatte. Ein Jahr darnach begann der Sohn Verfolgungsideen gegenüber seiner Mutter zu äussern, glaubte sich von ihr mit Gift bedroht und verwundete sie eines Tages durch einen Schuss, als sie eben Blumen zum Grabe ihres Mannes tragen wollte. In der Irrenanstalt wurde exquisiter Verfolgungswahn constatirt. Nach einem Jahr traten die Verfolgungsideen zurück und der Kranke verlangte die Entlassung. Man war jedoch vorsichtig und liess zwei Jahre verstreichen, ehe man nach wiederholtem Examen an die erfolgte Heilung glaubte und den Mann entliess. Letzterer verliess die Anstalt mit seiner Mutter am Nachmittag und stellte sich schon am Morgen des nächsten Tages mit der Angabe wieder ein, dass er seine Mutter in der Nacht mit einer Hacke erschlagen habe. Vorher hatte er einen Brief an den Staatsanwalt geschrieben, worin er

diesem dafür dankt, dass er ihm durch die gewährte Entlassung die Ausführung eines Actes der Gerechtigkeit an einer Person erleichtert habe, die ihn durch so viele Jahre verfolgt habe. Die Dissimulation seiner Ideen gestand er offen ein.

Dagonet (64) bringt die Krankengeschichte eines Briefträgers, welcher Briefe theils verloren, theils mit falschen Adressen versehen, theils unterschlagen und spoliirt hatte. Im Polizeiarrest zeigte er Zeichen von Geistesstörung, wurde jedoch als simulationsverdächtig der Irrenanstalt übergeben, woselbst D. chronische Verrücktheit mit Verfolgungsideen, Aufregungszuständen und geistiger Schwäche constatiren und eine Simulation vollkommen ausschliessen konnte. Es kam hervor, dass der Mann schon seit Jahren abnorm war und das Geld aus den spoliirten Briefen theilweise zu überflüssigen Ankäufen und zur Beschaffung von Kleidern für Arme verwendet hatte.

Zwei im Civilverfahren über der Simulation verdächtig gewesene Verbrecher abgegebenen Gutachten werden von Richter (65) publicirt.

Das eine betrifft einen erblich belasteten und von wegen Betrugs verurtheilten Eltern stammenden vielfach vorbestraften Betrüger, der sich als Lehrer, Professor der Philosophie und Medicin, Hofrath, Staatsexaminator ausgab und als Schriftsteller und Redacteur sich versucht hatte. Im October 1887 diagnosticirte der gerichtliche Physicus paralytischen Blödsinn mit Grössenideen. Ende 1887 wurde der Mann in die Charité gebracht und von da wegen unheilbarer Paranoia chronica nach Dalldorf transferirt, wo er Anfangs seine Wahnideen dissimulirte. Am 6. Februar 1888 und noch am 3. November 1888 wurde er noch als blödsinnig im Sinne des Gesetzes, doch als bereits gebessert erklärt und im Januar 1889, dass derselbe zwar noch immer eine gewisse Geistesschwäche darbietet aber nicht mehr als im Sinne des Gesetzes blödsinnig angesehen werden könne. Am 27. Juni d. J. fand die Strafverhandlung gegen Inculpaten statt, wobei er von R. und A. als krank für die Zeit der letzten Delicte erklärt, freigesprochen und auf freien Fuss gesetzt wurde. — Der zweite Fall betrifft einen wiederholt wegen Diebstahl abgestraften chronisch Verrückten, welcher anfangs für einen Simulanten, von R. jedoch als blödsinnig im Sinne des Gesetzes erklärt wurde. Der Kranke hatte vor Jahren einen Schlaganfall und einen Sturz erlitten, hatte einen Herzfehler und eine eigenthümliche articulatorisch leicht gestörte, nasale und interrupte Sprache. Auch hatte er thatsächlich manche Symptome übertrieben resp. dissimulirt.

C. Untersuchungen von leblosen Gegenständen.

1. Allgemeines.

1) Rezzonico, G., Ancore sulle ripristinazione del globuli del sangue. Rivista sperim. XV. p. 214. — 2) Misuraca, G., Sull'importanza della ricerca dei cristalli di emoglobina nell'esame delle macchie di sangue. Ibid. p. 36. — 3) Monctton Copeman, The medico-legal detection of human blood. Brit. Journ. July. 27. — 4) Brücke, E., Van Deen's Blutprobe und Vitali's Eiterprobe. Wiener acad. Sitzgsber. XCVIII. Abth. III. S. 128. — 5) Linossier, G., Sur la recherche du sang dans les expertises médico-légales. Ann. d'hyg. publ. XXII. p. 169. — 6) Klein, A., Studien über den gerichtlich chemischen Nachweis von Blut. Dorpat. Diss. — 7) Misuraca, G., Sull'azione dei colori derivati dal catrame sul sangue in rapporto alla produzione dell'emina. Boll. della Società d'Igiene di Palermo. No. 4—7. — 8) Derselbe, Sulla influenza dei colori derivati dal catrame sul sangue in rapporto alle indagini spettroscopiche. Sicilia medica. Fasc. VIII. — 9) Derselbe, Sulla produzione dei cristalli di emina dal sangue in putrefazione. Annali di Chimica. Vol. X. — 10) Derselbe, Sull'azione delle temperature elevate sul sangue in rapporto alla produzione dell'emina. Riforma medica. Marzo. — 11) Katayama, K., Die Untersuchung einer blutverdächtigen Masse in der Brandasche. Zeitschr. f. Medicinalb. S. 176. — 12) Finzi, G., L'esame delle macchie di sangue mediante la produzione dei cristalli di emina. Bull. delle scienze med. di Bologna. Ser. VI. Vol. XXIV. — 13) Falk, Ueber postmortale Blutveränderungen. Viertelj. f. gerichtl. Med. L. S. 272. — 14) Coutagne, H. et Florence, Les empreintes dans les expertises judiciaires. Arch. de l'anthropol. crim. IV. p. 25. — 15) Schmitz, L., Gutachten über 3 Haare, welche an der Schlagfläche eines Hammers haftend im Hause der ermordeten H. zu W. vorgefunden wurden. Viertelj. f. ger. Med. L. (Suppl.) S. 99. — 16) Blokusewski, Ein Kopfhalter für Obductionen. Ztschr. f. Medicinalb. S. 174. — 17) Falk, F., Ueber Formulirung von Obductionsprotocollen. Ber. über die 7. Hauptvers. des preuss. Medicinalbeamtenvereins. S. 20. — 18) Riley, H., Medico-legal notes. Philad. Times. Jann. 255. (Unbedeutend.) — 19) Egger, G., Pathologische Anatomie des Idiotismus. Friedreich's Bl. S. 401. — 20) Strassmann, F., Die Todtenstarre am Herzen. Viertelj. f. ger. Med. LI. S. 300. — 21) Seydel, C., Ueber cataleptische Todtenstarre. Ebendas. L. S. 76. — 22) Falk, F., Zur Lehre von der Todtenstarre. Ebendas. S. 370. — 23) Schrank, Untersuchungen über den im Hühnerei die stinkende Fäulniss hervorrufenden Bacillus. Wiener med. Jahrb. 1888. S. 303. — 24) Megnin, Entomologie appliquée a la médecine légale. A propos de la thèse de M. G. Yovanovitsch. — 25) Coester, Zur Entstehung des Fettwachses. Viertelj. f. ger. Med. L. S. 211. — 26) Rollet, E., La mensuration des os longs des membres. Arch. de l'anthropol. crim. IV. p. 137. Auch als Broschüre. — 27) Anfosso, L., Di alcuni fattori del suicidio. Lombroso's Arch. p. 176. — 28) Kelp, Ueber die Selbstmorde in Frankreich während des J. 1888. Viertelj. f. ger. Med. XL. S. 464. (Bericht aus den Annal. médico-psycholog.) — 29) Blumenstok, L., Zur Casuistik des Selbstmordes. Ebendas. L. S. 81. — 30) Hauser, Aus der gerichtsärztlichen Praxis. Ebendas. S. 125. — 31) v. Maschka, Gerichtsärztliche Mittheilungen. Ebendas. LI. S. 264. — 32) Bubenhofer, Aus dem Physicatsbericht für den Oberamtsbezirk Vaihingen für 1888. Württemb. Corr.-Bl. No. 26. — 33) Key-Aberg, A., Ueber die Sclerose bei Kranzarterien des Herzens als Ursache plötzlichen Todes. Viertelj. für gerichtl. Med. L. S. 29 u. 242 und LI. S. 83. — 34) Mittenzweig, Subdurale Blutung aus abnorm verlaufenden Gehirnvenen. Neurologisches Centralbl. No. 7. — 35) Corre, A., Contribution à l'étude médico-légale des ruptures de la rate. Arch. de l'anthrop. crim. IV. p. 57. — 36) Paltauf, A., Ueber reactionslose vitale Verletzungen. Wiener klin. Wochenschr. No. 37 u. 39. — 37) Derselbe, Ueber den experimentellen Nachweis der Wuthkrankheit und analoge diagnostische Behelfe vom gerichtsärztlichen Standpunkte. Vierteljahrsh. f. ger. Med. LI. S. 312. — 38) Körber, B., Gerichtsärztliche Studien über Schädelfracturen nach Einwirkung stumpfer Gewalten. Deutsche Zeitschr. f. Chir. XXIX. S. 545. — 39) Mittenzweig, Zur Diagnostik der traumatischen Anämie. Zeitschr. f. Medicinalb. S. 159. — 40) Tamburini, Ultime

notizie sullo Sbro... e reperto necroscopico. Lombroso's Arch. X. p. 184. — 41) Peterson, F., Execution des criminels au moyen de l'electricité. Ann. d'hyg. publ. XXI. p. 131. — 42) Loye, P., La mort par la décapitation. gr. 8. 1888.

Im Jahre 1887 (Rivista internaz. di Med. e Chirurgia. Anno IV) hat Rezzonico (1) zum Nachweis von Blutkörperchen in eingetrockneten Blutspuren die Anwendung von Tannin-Glycerin (3 Theile Glycerin und 1 Theil einer gesättigten Lösung von Tannin in Alcohol) empfohlen. Weitere Versuche haben ihm ergeben, dass sich noch bessere Resultate mit Oxalsäure-Lösung (10 Theile Acid. oxal. auf 100 Aqu.) erzielen lassen.

Misuraca (2) empfiehlt zur Erkennung von Blutspuren und deren Provenienz auch die Darstellung der Hämoglobincrystalle. Ein Tropfen Blut wird unter Zusatz von einer ganz kleinen Menge destillirten Wassers auf einem Objectträger so lange der Verdunstung überlassen, bis der Rand einzutrocknen beginnt, hierauf mit einem Deckgläschen bedeckt und nun von dessen Rändern aus in das Präparat mit in Xylol oder Terpentinöl gelöstem Canadabalsam umgeben. Eingetrocknetes Blut wird zuerst in ein feines Pulver zerrieben und dieses mit etwas Wasser, dem auch eine Spur Ammoniak oder Kochsalz zugesetzt werden kann, gelöst. Die Crystalle erscheinen an den Randpartien und zwar entweder sofort oder nach 24 Stunden. Sie haben die der Thierclasse entsprechende Form, sind röthlich, in Wasser sehr leicht löslich, in Ammoniak nur bei Ueberschuss. Chloroform, Aether und Benzin entfärben sie etwas. Starke Säuren und caustische Alkalien lösen sie rapid unter Farbenveränderung. Kochsalzlösung (0,80 pCt.) corrodirt sie ohne Entfärbung. M. konnte aus eingetrocknetem menschlichen Blute noch nach 42 Stunden die Crystalle gewinnen, ebenso nachdem das Blut durch 45 Tage gefault hatte.

Zur Unterscheidung menschlichen vom thierischen Blute empfiehlt Moncton Copeman (3) die Darstellung der Hämoglobincrystalle, die sich einestheils durch ihre Form, andererseits dadurch unterscheiden, dass die menschlichen nur aus reducirtem, die der Säugethiere aus Oxyhämoglobin bestehen. Eine Ausnahme von letzterem Gesetz macht nur das Affenblut. Um die Crystalle darzustellen behandelt C. das Blut mit bereits etwas zersetztem Blutserum oder besser Pericardialflüssigkeit oder mit Galle oder mit Aether, lässt dann einen Tropfen des Blutes auf einer Glasplatte eintrocknen, nachdem es nach Beginn der Eintrocknung mit einem Deckgläschen bedeckt worden ist. Auch bei eingetrockneten Flecken gelang die Probe, wenn er die Spur mit etwas Wasser löste und dann mit einem der oben erwähnten Mittel behandelte. Ist das Blut bereits in Methämoglobin verwandelt, so muss es früher reducirt werden.

Bei Prüfung der Van Deen'schen Blutprobe und Vitali's Eiterprobe constatirte Brücke (4) folgende Regeln: 1. Die Schönlein-Van-Deen'sche Reaction tritt zwar sowohl mit frisch bereiteter als mit älterer der Luft und dem diffusen Lichte ausgesetzter Guajaktinctur ein, aber zur Untersuchung des Harns wendet man besser die letztere an. 2. Man prüft dieselbe mittelst kalt bereiteten Malzauszuges oder kalt bereiteter Mimosen-Gummilösung. Die Tinctur muss mit derselben sofort deutlich blau werden. 3. Man befolgt Vitali's Regel, die Tinctur zuerst allein zuzusetzen und zu beobachten ob Bläuung eintritt oder nicht. 4. Tritt keine Bläuung ein, so kann die Van Deen'sche Probe ohne weiteres vollendet werden. 5. Tritt durch die Tinctur schon Bläuung ein, so filtrirt man durch ein doppeltes oder dreifaches Filter und bringt die Tinctur auf den Filterrückstand, welcher sich, falls Eiter im Urin war, blau färbt (Vitali's Probe). Es erübrigt dann nur noch durch microscopische Untersuchung der letzten Tropfen die Diagnose sicherzustellen. 6. Man prüft das Filtrat mit der Tinctur. Bläuet es nicht, so kann man die van Deen-sche Probe durch Hinzufügen von Terpentinöl vollenden. 7. Bläuet das Filtrat auch noch die Tinctur, so kocht man es und setzt zu einer Probe der rasch abgekühlten Flüssigkeit etwas von der Tinctur. Bläut sie sich nicht mehr, so kann man die van Deen'sche Probe vollenden. Nur eine Bläuung, welche in der ersten und zweiten Minute eintritt, darf dann auf Blut bezogen werden. 8. Harn, der bei der van Deen'schen Probe bläuet, das Vermögen hierzu aber durch Kochen verliert, enthält weder Blut noch Hämoglobin, noch Methämoglobin, noch Hämatin.

Linossier (5) schlägt vor bei Untersuchungen von Blutspuren zur Erhöhung des Beweiswerthes stets ausser dem Spectrum des Oxy- und reducirten Hämoglobins auch das des reducirten Hämatins darzustellen und zwar durch Zusatz einiger Tropfen von concentrirter Natronlauge zur schwefelammoniumhaltigen Lösung. L. bestätigt die vom Ref. schon lange hervorgehobene Thatsache, dass der Nachweis des Spectrums des reducirten Hämoglobins noch gelingt, wenn jener des Hämoglobins nicht mehr oder nur undeutlich möglich ist. Insbesondere ist das erste Band noch bei sehr starker Verdünnung sichtbar. Das Band verschwindet, wenn die Lösung vorsichtig bis nahe an 50° C. erwärmt wird und taucht nach dem Erkalten wieder auf. Auch verschwindet es nach Schütteln der Lösung mit Luft und erscheint wieder nach Zusatz von Schwefelammonium.

Als bestes Lösungsmittel für Methämoglobin und gleichzeitig für Hämoglobin fand Klein (6) mit Kohlensäure gesättigtes Wasser, welches schon Struve zum Sichtbarmachen der Blutkörperchen empfohlen hatte. Einige Stunden alte Blutflecken wurden durchschnittlich in 5—10 Minuten, bis 2 Wochen alte in 15—20 Minuten, 1 Monat alte in 30, 6—8 Wochen alte in 30—60 Minuten vollständig extrahirt. Im Spectrum traten die Bänder des Oxyhämoglobins gegen das des Methämoglobins desto mehr zurück, je älter der Blutfleck war. — Mit wässriger Blausäure (1 : 1000 bis 10 000) behandelte, namentlich ältere Blutflecken bekamen ein hellrothes Aussehen, welche Färbung nach Kobert (1888) von der Bildung von Cyanwasserstoff-

Methämoglobin herrührt, und die mit kohlensäurehaltigem Wasser erhaltenen Lösungen waren schön roth und zeigten ein dem des reducirten Hämoglobins ähnliches Absorptionsband, welches nach Zusatz von Natronlauge und Schwefelammon sehr schön die zwei Streifen des reducirten Hämatins zeigte. K. bespricht ferner die Darstellung der Hämincrystalle und die Erkennung von Blutkörperchen in eingetrocknetem Blut und berichtet schliesslich über mit 10 Jahre altem auf Holz, Zeug, Eisen und in Sand und Erde eingetrocknetem Blute angestellte Versuche. Es liess sich nur noch Methämoglobin und Hämatin oder Hämatin allein nachweisen. Mit Kohlensäure gesättigtes Wasser extrahirte ebenso wie Boraxlösung gut Methämoglobin aber nur Spuren von Hämatin. Letzteres liess sich durch concentrirte Essigsäure oder Alkalien vollkommen extrahiren.

Misuraca (7) hat Versuche über den Einfluss der Theerfarben auf die Darstellung der Hämincrystalle und (8) auf das spectroscopische Verhalten des Blutes angestellt und gefunden, dass erstere durch sie nicht wesentlich beeinträchtigt wird, dass aber die Färbung der Crystalle mitunter etwas geändert erscheint, dass ferner keine der Theerfarben denen des Oxyhämoglobin ähnliche Absorptionsstreifen giebt. dass aber letztere durch concentrirte Farbenlösungen verdeckt werden können.

Blut, welches man an der Luft faulen lässt, verliert, wie Misuraca (9) durch Versuche constatirte, nach einer gewissen Zeit die Fähigkeit, Hämincrystalle zu bilden. Genau lässt sich diese Zeit aber nicht bestimmen. Im Mittel beträgt sie 3—4 Monate. Je günstiger sich die Fäulnissbedingungen gestalten, desto früher geht jene Fähigkeit verloren.

In Fortsetzung der Versuche von Kuniyosi Katayama über die Nachweisbarkeit von Blut, insbesondere von Hämincrystallen nach Einwirkung höherer Temperaturen auf die betreffenden Spuren, hat Misuraca (10) kleine Blutstropfen auf gewöhnlichen Objectträgern im doppelwandigen Sterilisirungskasten von Koch höheren Temperaturen ausgesetzt und dann die Darstellbarkeit von Hämincrystallen geprüft. Er fand, dass noch nach Einwirkung von 140° C. durch 65 Minuten die Häminprobe gelingt, nach Einwirkung von Temperaturen bis 170° nur dann, wenn die Präparate denselben nicht über 30—35 Min. ausgesetzt blieben, bei 180—190° nur noch nach 10 Min., und bei 200° nicht mehr.

Aus einem Theile der verkohlten Weichtheile eines Mannes, der bei einem Hausbrande verunglückt war, konnte Katayama (11) keine deutlichen Hämincrystalle gewinnen. Dagegen löste sich die Masse sehr gut in verdünnter Natronlauge und Eisessig nach zweitägiger Einwirkung und die alkalische Lösung zeigte nach Zusatz von Schwefelammon sofort das Spectrum des reducirten Hämatins. Dieser Befund bestätigt die früheren Angaben K.'s (s. d. Ber. 1888), wonach Natronlauge und Eisessig das beste Lösungsmittel für hocherhitzte Blutmassen bildet und das Spectrum des reducirten Hämatins (wie dieses schon Ref. gethan) als ein in der gerichtsärztlichen Praxis recht empfehlenswerthes Spectrum bezeichnet wird.

Bei der Darstellung von Hämincrystallen aus in Stoffe eingesaugten Blutspuren verfährt Finzi (12) in folgender Weise:

Er giebt einen Tropfen 75 proc. Kochsalzlösung auf ein Uhrglas, dampft sie ein und zerzupft dann unter Zufügung von Eisessig den betreffenden Stoff über dem Rückstand, lässt etwas maceriren und dann einmal aufkochen, nimmt dann die Lösung mit einer Pipette auf und bringt sie auf einen erwärmten Objectträger, indem er zwischen diesen und das Deckgläschen einen Faden des zerzupften Stoffes legt. Nach dem in einem Wärmekasten erfolgten Verdunsten sieht man die Crystalle entlang des Fadens und an den Rändern des Deckgläschens. Ist der Farbstoff des Kleidungsstückes etc. in Wasser löslich, so behandelt F. den Fleck zuerst mit kochendem Wasser bis zur Entfärbung und digerirt dann das rückständige Hämatin mit Eisessig, worauf mit der Lösung wie oben verfahren wird.

Falk's (13) Untersuchungen über postmortale Blutveränderungen betreffen zunächst die Frage, wie die Verflüssigung des Fibrins durch Fäulniss zu Stande komme. Eine Peptonisirung des Fibrins konnte nicht nachgewiesen werden, dagegen ergab sich, dass der Entstehung von Globulin aus Fibrin der Hauptantheil an der die gänzliche Leerung von Herz und Gefässen ermöglichenden cadaverösen Auflösung der Faserstoff-Gerinnsel einzuräumen ist.

In einem längeren Aufsatze besprechen Coutagne und Florence (14) die Bedeutung von Fussspuren und ähnlicher Abdrücke in gerichtlicher Beziehung, die verschiedenen Methoden der Aufnahmen solcher Spuren, insbesondere mittelst Abguss, Durchpausen, Zeichnen, Photographiren etc. Dem Aufsatze sind einige Abbildungen von menschlichen und thierischen Fussspuren beigegeben. Wesentlich Neues wird nicht gebracht.

Schmitz (15) hatte 3 Haare, welche, an der Schlagfläche eines Hammers haftend, im Hause eines Ermordeten gefunden wurden, zu untersuchen und erkannte zwei derselben mit Sicherheit und das dritte vermuthlich als Katzenhaare.

Einen Kopfhalter für Obductionen beim Aufsägen des Schädels hat Blokusewski (16) angegeben und abgebildet. Derselbe wird von Mittenzweig als sehr brauchbar erklärt. Er erleichtert das Aufsägen des Schädels bedeutend und verhindert das Ausgleiten der Säge und consecutive Verletzungen.

Falk (17) hält es nicht für nöthig, ausnahmslos noch einen zweiten Sachverständigen bei gerichtlichen Obductionen fungiren zu lassen, da ja auch bei pathologischen Sectionen und Sectionen für Versicherungsgesellschaften, bei der gerichtlichen Leichenschau und bei Entmündigungen nur ein Experte herangezogen wird. Jedenfalls sollte von den 2 Experten der obducirende über die höhere Durchbildung gebieten. In das Regulativ sollte die Magendarmprobe aufgenommen und das Verfahren bei der Untersuchung der Nabelgefässe und des Gallenganges geändert werden. Auch könnte bei der Protocollirung insbesondere normaler

Befunde dem Gerichtsarzt eine grössere Freiheit gelassen werden. In der Discussion findet Mittenzweig die bisherigen Bestimmungen für zweckmässig und eine Aenderung derselben nicht für angezeigt.

Eine auch gerichtsärztlich beachtenswerthe Studie über die pathologische Anatomie des Idiotismus bringt Egger (19). Der fleissigen Arbeit ist ein ausführliches Literaturverzeichniss beigegeben.

Strassmann (20) hat bei seinen Sectionen die Ueberzeugung gewonnen, dass der bisher als feststehend angesehene Satz, dass man bei dem Tode durch Herzlähmung den linken Ventrikel gefüllt, in höchster Diastole, beim Tode durch Erstickung den rechten Ventrikel diastolisch, den linken leer im Zustande der Systole findet, in solcher Form nicht richtig ist. Bei directer Beobachtung des Herzens von durch Blausäure, Erschlagen, Erstickung und durch Herzgift getödteten Hunden stellte sich zwar heraus, dass am frisch untersuchten Herzen bei primärer Herzlähmung (Tod durch Herzgift) die Füllung des linken Ventrikels stärker ist als die des rechten, und dass bei dem Tode durch acute Erstickung (Blausäurevergiftung, Verstopfung der Trachea) das Verhältniss gerade umgekehrt liegt. Doch hat St. überwiegende Füllung des linken Ventrikels auch nach Erschlagen gesehen und überwiegende Füllung des rechten auch bei Todesarten, die zwar sämmtlich primären Athemstillstand bewirkten, aber doch nicht zur Erstickung im eigentlichen Sinne gerechnet werden können. Als Hauptergebniss der Untersuchungen fand sich, dass es bei keiner der erwähnten Todesarten zu einem systolischen Herzstillstand kommt. Immer fanden sich frisch untersucht der rechte wie auch der linke Ventrikel in Diastole, weich, blutgefüllt, selbst nach Strychninvergiftung. Unter dem Einfluss der Leichenstarre des Herzens ändert sich aber dieses Verhältniss wesentlich und man findet bei der späteren Untersuchung fast stets den linken Ventrikel fest zusammengezogen, seines Inhalts grösstentheils oder ganz entleert, auch wenn es sich um einen Fall von Herztod handelt, der ihn ad maximum gefüllt hatte. Bei dem muskelschwächeren rechten Herzen sind Contraction und Entleerung geringer. In einzelnen Fällen geschah die Entleerung in den Vorhof hinein, da die Vorhofkammerklappen an der Leiche nicht vollkommen schliessen, in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle entleert sich das linke Kammerblut in die Aorta. St. meint, dass man vielleicht durch Zusammenfassung des Inhalts von linker Kammer, linkem Vorhof und Aorta den ursprünglichen Inhalt des linken Herzens erhalten und diesen dem gesammten rechten gegenüber stellen könne. Im Allgemeinen gestattet der Herzbefund, wie wir ihn bei der Section erheben, uns nicht denjenigen, der im Moment des Todes bestand, zu reconstruiren, und ist ein Schluss auf die Todesart aus den Füllungsverhältnissen des Herzens in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle nicht gerechtfertigt. Bei parenchymatöser Degeneration des Herzens tritt die Herzstarre und ihre Folgen nicht oder nur unvollkommen ein, wie St. insbesondere bei an Staupe leidenden Hunden beobachtete.

Seydel (21) führt 8 theils selbst gesehene, theils aus zuverlässiger Quelle stammende Fälle von eigenthümlichen Todtenstellungen und Festhalten von Gegenständen bei Personen an, die plötzlich, insbesondere durch Schädelverletzungen oder Erstickung, gestorben waren. Aus diesen Beobachtungen und den neueren Untersuchungen von Hermann und Brown-Séquard schliesst er: 1. Es giebt eine cataleptische Todtenstarre, d. h. eine solche, welche unmittelbar nach dem Tode aus der letzten im Leben entstandenen Zusammenziehung der Muskeln hervorgeht. 2. Reizung des Krampfcentrums und unter Umständen auch des Athmungscentrums können dieselbe veranlassen. 3. Die Gerinnung des Myosins ist eine accidentelle Erscheinung der Todtenstarre, bei der die Einwirkung des Nervensystems von zweifellosem Einfluss ist.

Zum Aufsatze Seydel's über die Todtenstarre macht Falk (22) einige kurze Bemerkungen, die namentlich dahin gehen, dass man in Betreff der glatten Musculatur ein häufiges Vorkommen cataleptischer Todtenstarre annehmen muss (Gänsehaut bei Ertrunkenen).

Schrank (23) hat Untersuchungen über den im Hühnerei die stinkende Fäulniss hervorrufenden Bacillus angestellt. Die Arbeit ist auch insofern interessant, als sie die vom Ref. schon lange ausgesprochene Ansicht bestätigt, dass die bekanntlich bei Fäulniss auftretende grüne Färbung der Haut etc. nicht ausschliesslich durch die Blutzersetzung bedingt ist, sondern auch in blutleeren Geweben durch Zersetzung der Eiweisskörper sich einstellen kann.

In seiner These über die Verwerthung der Entomologie in der gerichtlichen Medicin hatte Yovanovitsch (s. letzten Ber.) eine Art Tabelle der Insecten etc. zusammengestellt, welche an den Leichen arbeiten und für jedes Jahr besondere Insectenspecies angeführt, die sich etabliren. Megnin (24) protestirt gegen diese, ihm zugeschriebene Tabelle und bemerkt, dass Y. Jahre mit Perioden verwechselt habe. Wenn Y. ihn (M.) consultirt haben würde, so hätte er ihm etwa 4 Perioden angegeben. 1. Periode sarcophagienne von beiläufig dreimonatlicher Dauer. Invasion von sarcophagen Dipteren der Gattungen Curtonevra, Calliphora, Lucilia und Sarcophaga. 2. Per. P. dermestienne (Dauer 3—4 Monate). Invasion von Insecten, deren Larven sich von Fettsäuren nähren: Coleopteren der Gattung Dermestes und Corynthes und Lepidopteren der Gattung Aglossa. 3. Per. P. silphienne (4—8 Mon.). Die Weichtheile sind in eine schwarze, nach faulem Käse riechende Masse verwandelt, welche von den Larven kleiner Dipteren der Gattung Phora und Anthomyia und einigen Coleopteren der Gattung Silpha, Hister und Saprinus und selbst von einigen Acarinen der Gattung Serrator verzehrt wird. 4. Per. P. acarienne (6—12 Mon.). Bildung von Moder, in welchem sich Acarinen der Gattung Tyroglyphus, Glyciphagus, Uropoda, Trachinotus, Anthrenen und Larven von Tineola biselliella finden. Diese Perioden entsprechen

dem jeweiligen Zustand der Leiche, und es können an einer Leiche neben einander mehrere Colonien der verschiedenen Arbeiter vorkommen.

Die von Coester (25) untersuchte weibliche Fettwachsleiche war von der Oder ausgeschwemmt worden und 12 Tage an der Luft gelegen. Der rechte Fuss und die rechte Hand fehlten, der übrige Körper zeigte erhaltene Formen, war starr und leicht, „wie aus Papier maché". Unter der äusseren Decke waren Hohlräume, welche nur in den tiefsten, dem Knochen anliegenden Schichten deutlich erkennbare Muskelreste darboten. Die Lungen lagen eingeschrumpft und ganz luftleer neben der Wirbelsäule. Die inneren Organe zeigten ihre natürliche Gestalt und waren ganz blutleer. Fett und Gewebe von einander nicht zu unterscheiden, besonders in der Bauchhöhle bestanden alle Theile aus einer erstarrten Fettmasse. Aus diesen Befunden zieht C. den Schluss, dass 1. eine bisweilen vollständige Entfärbung der thierischen Gewebe im Wasser erfolgt; 2. dass eine ebenso vollständige Auslaugung der lösbaren Substanzen eintritt, mit Quellung der unlöslichen; 3. dass eine Fettbildung aus dem Eiweiss des Muskels nicht eintreten kann, weil dasselbe, durch die Fäulniss verflüssigt, stets vom Wasser weggeführt wird; 4. dass das als Fettwachs in der Leiche angesprochene das veränderte natürliche Fett ist, welches nur die Stelle der verschwundenen ausgelaugten Muskelmasse etc. einnimmt.

Studien über die Maasse der langen Extremitätenknochen im Verhältniss zu einander und zur ganzen Körperlänge wurden von Rollet (26) ausgeführt und deren Ergebniss tabellarisch zusammengestellt. Denselben Gegenstand hat R. bereits im Vorjahre in einer These behandelt (s. d. Ber.).

Anfosso (27) beleuchtet den Einfluss, den gewisse Zeitungsberichte über Selbstmorde auf die Vermehrung derselben nehmen und bringt einige Briefe von Selbstmördern, welche deren Eitelkeit demonstriren. Von 216 Selbstmördern konnte er nur bei 168 die Ursache der That eruiren. Dieselbe war 28 mal Geistesstörung, 25 mal Furcht vor Strafe, 31 mal Liebe, 11 mal häuslicher Zwist, 21 mal Krankheit, 32 mal Elend, 5 mal Alcoholismus, 15 mal übertriebene Empfindlichkeit. Selbstmordversuche sind bei Geisteskranken und Verbrechern ungleich seltener als bei Anderen. Am häufigsten kommen sie bei Selbstmord aus Affection, insbesondere aus unglücklicher Liebe vor, was auf Uebereilung und Mangel ernster Absicht schliessen lässt.

Zwei ungewöhnliche Fälle von Selbstmord veröffentlicht Blumenstok (29). Beide wurden für Mord gehalten und erst durch B.'s Gutachten als Selbstmord klargestellt.

Der erste betraf ein Bauernweib, welches mit den Schädel durchdringenden Hiebwunden an der Stirne sterbend gefunden wurde. Neben der Frau lag ein Beil und eine Sichel, beide mit Blut befleckt. Ausserdem fand man eine quere seichte Schnittwunde am Vorderhals und 8 oberflächliche, parallele, quere, geradlinige Wunden in der Nähe der linken Brustwarze. Der Verdacht der That fiel auf den Ehemann. Es ergab sich jedoch, dass die Frau schon längere Zeit geisteskrank war und wiederholt Selbstmordgedanken geäussert hatte. Offenbar hatte, wie B. ausführt, die Frau sich selbst die Hiebe beigebracht, nachdem sie früher durch Schnitte sich das Leben zu nehmen versucht hatte. — Der zweite Fall betraf einen Gensdarmen, der mit zerschmetterten Gesichtsknochen im freien Felde todt auf dem Rücken liegend gefunden wurde. Er war in voller Uniform, doch fehlte der Säbel. Das Hinterladergewehr mit einer ausgeschossenen Patrone lag zwischen den Füssen mit dem Laufe nach oben. Am Kopfe fand sich eine seichte Hiebwunde, unter dem Kinn eine geschwärzte Oeffnung und eine zweite ebenfalls geschwärzte unregelmässige an der Stirn. Die Schädelbasis war angeblich unverletzt. Es wurde constatirt, dass der Gensdarm 8 Tage vor seiner Auffindung von zwei Bauern angegriffen wurde und dem einen Hiebe auf den Kopf versetzte, dass aber dieser Bauer ihm den Säbel entrissen, einen Hieb über den Kopf versetzt und dann mit dem Säbel die Flucht ergriffen habe. Die Obducenten erklärten, dass Denatus durch einen Schuss in die Stirn getödtet worden sei und ausserdem einen Büchsenschuss erhalten habe, der das Gesicht zerschmetterte. Selbstmord schlossen sie aus. B. constatirte jedoch an dem exhumirten Kopfe, dass von der Oeffnung unter dem Kinn ein Canal ausging, welcher einestheils mit der Zertrümmerung der Gesichtsknochen und andererseits durch ein Loch im Siebbein mit der zertrümmerten vorderen Schädelhöhle communicirte und dass alle Zerstörungen durch einen einzigen gegen die Unterfläche des Kinns aus unmittelbarer Nähe abgefeuerten Schuss aus jenem Hinterlader entstanden sind und dass ein Selbstmord vorliege, dessen Motiv offenbar in der erfolgten Entwaffnung zu suchen ist.

Hauser (30) berichtet über folgende Fälle aus seiner gerichtsärztlichen Praxis.

1. Shocktod in Folge von Gesichtsverletzungen. Ein 19jähriger Mann erhielt bei einem gegen mehrere Personen ausgeführten Raubmordversuche im Schlafe zahlreiche Hiebe mit einer Hacke gegen das Gesicht. Er blieb von dem Moment der Verletzung an in einem stuporähnlichen Zustande regungslos liegen, der Sprache unfähig, nur zeitweise stöhnend. H. fand ihn noch nach 10 Stunden regungslos mit geöffneten Augen, stöhnend, auf lautes Anrufen nur im dumpfen Gemurmel antwortend, Haut kühl, mit klebrigem Schweisse bedeckt, Puls fadenförmig, klein, Inspiration mühsam, zeitweise rasselnd; 30 Stunden nach der Verletzung erfolgte der Tod. Die Obduction ergab ausser den Wunden eine Fissur am Scheitel und eine hochgradige Zertrümmerung (Durchschlagung) der meisten Gesichtsknochen, aber keine Verletzung des Gehirns und der Meningen oder eine sonstige nächste Todesursache. H. fasst den Fall als Shock auf und schliesst insbesondere eine Hirnerschütterung aus, da das Bewusstsein bis zum Tode deutlich, wenn auch etwas verschleiert war. — 2. Tod in Folge von Tetanus traumaticus. Es sind 3 Fälle, welche sämmtlich Verletzungen der Hand betrafen und von Curpfuschern unter Ausserachtlassung antiseptischer Grundsätze behandelt wurden. In 2 Fällen wurden die wegen fahrlässiger Tödtung angeklagten Curpfuscher freigesprochen, der dritte ist insofern interessant, als es Prof. Schottelius in Freiburg gelang, durch Impfung der Flüssigkeit aus von der Fingerwunde entfernteren Theilen den Tetanus bei Kaninchen und Mäusen zu erzeugen und später auch aus dem Secret des am Tage vor dem Tode mit Sublimat behandelten Wundgrundes, aber erst nachdem die Organismen in Bouillon bei 37° in 3. und 4. Generation gezüchtet worden waren. Mit Recht bemerkt H., dass für den Gerichtsarzt soviel mit Bestimmtheit feststehen dürfte, dass durch gewissenhafte primäre aseptische Reinigung

jede der Asepsis überhaupt zugängliche Wunde mit grösster Wahrscheinlichkeit vor Tetanusinfection geschützt werden kann und dass daher derjenige verantwortlich ist, der diese principielle Vorschrift allen chirurgischen Handelns vernachlässigt.

Die gerichtsärztlichen Mittheilungen von Maschka (31) betreffen folgende Fälle.

1. Parametritis angeblich in Folge einer Misshandlung. Nicht nachweisbarer Zusammenhang. 2. Mehrfache, an einem in einem Heuhaufen todt gefundenen Manne wahrgenommene schwere Verletzungen. Bestimmung der Todesursachen. Die Leiche des Mannes, welcher Tags vorher von seinem Sohne Hiebe mit einer Mistschaufel über die Hände erhalten hatte, wurde bereits in stark faulem Zustande aufgefunden und zeigte an den Händen mehrfache Wunden, von denen einzelne bis auf die Sehnen und in die Fingergelenke gedrungen waren, und einen um den Hals verlaufenden Querstreif, der von Erhängen oder Erdrosseln hergeleitet wurde. M. führt aus, dass dieser Streif an dem durch Fäulniss gedunsenen Halse nur durch Compression durch das Halstuch entstanden ist, oder einer Hautfalte entsprach, somit nur eine Leichenerscheinung war, bemerkt jedoch weiter, dass sich wegen weit vorgerückter Fäulniss die Todesveranlassung nicht bestimmen lasse. 3. Neugeborenes Kind mit vielfachen Verletzungen. Unreifes, hochgradig faules Kind. Verletzungen durch Ratten veranlasst. Lungen bloss Fäulnissgase enthaltend, nach erfolgter Compression untersinkend. Magen und Darm luftleer. Wahrscheinlich Todtgeburt. 4. In Steisslage todtgeborenes Kind. Von der Hebamme extrahirt. Intermeningeale Hämorrhagie, Bruch des rechten Schlüsselbeins, der 6. vom 7. Halswirbel abgerissen. Luftleere Lungen. Gutachten: Tod während der Geburt in Folge der durch Tractionen veranlassten Verletzungen. Instructionswidrige Unterlassung der Herbeirufung eines Arztes durch die Hebamme. 5. Im Bettstroh vorgefundene Leiche eines neugeborenen Kindes. Wahrscheinlich erdrückt. 6. 14 Wochen altes vergraben gefundenes Kind. Die Obducenten halten für möglich, dass das Kind lebend begraben worden sei, M. findet hierfür keinen Anhaltspunkt und erklärt, dass das schwächliche und mit chronischem Darmcatarrh behaftete Kind vielleicht nur eines natürlichen Todes gestorben sein könne. Längere Zeit darnach gab die Mutter an, dass sie dem Kinde durch 10 Minuten Mund und Nase mit der Hand zugedrückt habe. M. begutachtete, dass sich ein Beweis, dass diese Handlung stattgefunden habe, medicinisch nicht liefern lasse, dass aber der Obductionsbefund der betreffenden Angabe nicht widerspricht, somit der Tod des Kindes wirklich auf eine solche Art erfolgt sein könne. 7. Erstickung eines neugeborenen Kindes durch einen in die Mundhöhle eingebrachten Strohpfropf. Der Pfropf füllte den Rachen und Schlundkopf aus und ragte aus dem Munde hervor. Der linke Mundwinkel war eingerissen, der Unterkiefer in der Mitte gebrochen. Rachen und Schlund waren unverletzt. 8. Neugeborenes Kind. Angeblich Geburt im Stehen, wobei das Kind, ohne dass die Nabelschnur riss, auf Stroh gefallen sein soll. Die Mutter liess das Kind angeblich etwa $^1/_2$ Stunde vor sich auf dem Boden liegen, wobei keine Lebenszeichen am Kinde eingetreten sein sollen, wickelte es dann ein und versteckte dasselbe im Stroh. Es fanden sich weder äusserlich noch innerlich Verletzungen. Die Lungen waren durchaus lufthaltig ohne Ecchymosen, das Herz zeigte 2 Ecchymosen. Magen und Darm sanken im Wasser unter. Wahrscheinlich Erstickung durch weiche Gegenstände.

Von Bubenhofer (32) werden 3 Fälle mitgetheilt: 1. Sturzgeburt oder Kindesmord. Die Angeklagte hat angeblich auf einem oberen Abtritt geboren, wo auch Blut gefunden wurde. Als sie von einer Ohnmacht zu sich kam, habe sie das Kind im unteren Abort schreien gehört, ging über die Stiege herab, um es zu holen, wobei sie abermals ohnmächtig wurde. Sie wurde auch dort „halbohnmächtig“ mit einer grossen Wunde am Kopfe gefunden. Das Kind wurde noch lebend hervorgeholt, starb jedoch an Lungenödem und zeigte 3 kleine Fissuren an der Hinterhauptschuppe. Das Gutachten stellt die Sturzgeburt als unglaublich hin. 2. Gutachten über die Ursache einer Schädelzertrümmerung. Bei einem Dienstknecht, der in einer Scheuer 5 m unterhalb des Bodenloches todt gefunden wurde, fand sich am Kopfe eine 3 cm lange, von der Nasenwurzel hinauf zur Stirn ziehende Wunde, aus welcher Hirnmasse hervordrang. Sämmtliche Schädel- und Gesichtsknochen, mit Ausnahme des Unterkiefers, zertrümmert. B. giebt nicht zu, dass eine so hochgradige Zertrümmerung durch einen Sturz von der Höhe von 5 m hat entstehen können, das wäre nur möglich, wenn Jemand z. B. von einem hohen Berg in einen Abgrund stürzt und dabei von Fels zu Fels geschleudert wird. Es müssen zahlreiche Schläge mit einem Instrument, Axt, Hammer etc. geführt worden sein. Der Bruch des Brustbeins zwischen 1. und 2. Rippe ist durch Knieen auf der Brust entstanden. Defunctus hatte am Abend vor seiner Auffindung eine Rauferei mit seinem Dienstherrn, welcher wegen Mordes angeklagt, jedoch freigesprochen wurde. (Aehnliche und noch hochgradigere Zertrümmerungen des Schädels nach Sturz von analoger Höhe sind schon wiederholt beobachtet worden. Auch spricht der Umstand, dass nur eine Hautverletzung am Kopfe war und der Bruch des Brustbeins zwischen der 1. und 2. Rippe ungleich eher dafür, dass die Schädelzertrümmerung durch Sturz auf den Kopf, als durch wiederholte Schläge entstand. Ref.) 3. Gehirnödem durch Spulwürmer im Darmcanal. Ein 12jähriger Knabe starb unter meningitischen Erscheinungen. Er soll Schläge mit einem Stock erhalten haben. Die Obduction ergab nur Hirnödem und zahlreiche Spulwürmer im Darm.

Key-Aberg (33) hat bereits im vorigen Jahre (s. d. Ber. S. 469) mit der Mittheilung einer längeren Arbeit über die Bedeutung der Endarteriitis deformans als Ursache des plötzlichen Todes begonnen und behandelt heuer in drei Fortsetzungen den Einfluss der Sclerose der Kranzarterien auf solche Todesarten. Wir entnehmen aus dieser, auszugsweise nicht wiederzugebenden und auf einer grossen Casuistik beruhenden Arbeit, dass im Allgemeinen die auf Arteriosclerose beruhende Lähmung des Herzens zu den plötzlichen Todesfällen bei Personen von mehr als 14 Jahren einen sich auf etwa 53 pCt. belaufenden Beitrag liefert und dass in einer ansehnlichen Zahl dieser Fälle die Herzparalyse mit Sclerose der Kranzarterien in Verbindung gebracht werden kann. K. hat 22 solche Fälle beobachtet und berichtet über 10 derselben ausführlich.

Bei einem 60jährigen, nach einer leichten Fallverletzung verstorbenen Manne fand Mittenzweig (34) über dem Scheitellappen eine Hämorrhagie in der Arachnoidea, ferner an der vorderen Centralwindung, 4 cm von der Längsspalte des Gehirns, einen kleinen, einem Gefässe aufsitzenden, festen, geronnenen Pfropf und diesem gegenüber ein abnorm inserirendes Gefäss an der Dura, dem ebenfalls ein Gerinnsel anhaftet. An 200 Hirnhäuten Erwachsener fand M. in 59 Fällen im Bereich des Sinus longitudi-

nalis einen solchen stark ausgesprochenen abnormen Verlauf der vorderen Cerebralvenen, dagegen nur 9 Fälle mit markirtem Verlauf der hinteren Cerebralvenen. Die Venen sprangen von der Arachnoidea über auf die Dura und klebten gleichsam dem inneren Durablatte an, um schliesslich in den Sinus longitud. zu münden. Auf Grund vergleichender Untersuchungen an Neugeborenen und Säuglingen kam M. zur Annahme, dass diese Verlaufsbildung mit der ursprünglichen Venenanlage des Fötus im Zusammenhang stehe, da man bei diesen zarten Säuglingen solche Venen treffe, die später in der Regel obliteriren.

Aehnlich wie 1882 Pellereau (s. d. Bericht) berichtet Corre (35) über die Häufigkeit von Milzrupturen in den tropischen Colonien, speciell in Guadeloupe. Ursache hiervon sind die durch Sumpffieber veranlassten Schwellungen des Organs. In einem Falle war die Ruptur spontan wahrscheinlich während eines Brechactes eingetreten, in vier nach diversen, meist nicht besonders bedeutenden Gewalten, wie Stoss, Schlag, Niederwerfen; in drei anderen erfolgte Freispruch, weil angenommen wurde, dass die Ruptur nicht durch die Misshandlung, sondern spontan eingetreten sei und in einem weiteren wurde der Thäter freigesprochen, weil auf die krankhafte Disposition der Milz zur Ruptur Rücksicht genommen wurde. In allen Fällen betraf die Ruptur vorzugsweise die Hilusfläche. In einem Falle erfolgte der Tod erst nach 36 Stunden, in einem zweiten nach mehreren Augenblicken, in allen übrigen jedoch fast augenblicklich.

Ueber reactionslose, obgleich vital entstandene Verletzungen schrieb A. Paltauf (36). Die Ursache der Ausbleibens des Blutergusses bei manchen vital entstandenen Verletzungen sieht er mitunter in bereits von Anderen angegebenen Ursachen, wie namentlich in sehr rascher Verblutung aus anderen Verletzungen, aber auch in gewissen Fällen in gleichzeitigen Störungen der Gefässinnervation, Sinken des Blutdruckes und Herzlähmung. Von besonderem Einflusse scheint die Hirnerschütterung und die damit verbundene intensive Reizung des grossen Vasomotorencentrums zu sein, in Folge deren es zu einem allgemeinen Krampf grösserer Gefässe kömmt, welchem dann Gefäss- und Herzlähmung folgt. „Wir können uns also", sagt P., „vorstellen, dass dem Blute nach dem Trauma zuerst durch die Verengerung, ja den Verschluss der Gefässe die Möglichkeit des Ausströmens benommen wird, hernach aber, in Folge der Erweiterung des Strombettes, des mangelndes Druckes und des Versagens des Herzens, der nöthige Druck zum Einströmen in die peripheren Gefässbezirke fehlt." Beim Hirndruck, der überdies meist mit Hirnerschütterung verbunden ist, kann Aehnliches durch andauernde Pulsverlangsamung und das stetige Sinken des Blutdruckes veranlasst werden; bei gewissen Formen des Shocks durch plötzliche Herzlähmung und bei traumatischer Lähmung des Splanchnicus durch diese.

Bekanntlich ist es unmöglich, aus dem Sectionsbefunde allein zu erkennen, dass Jemand an Lyssa gestorben sei. Auch der Krankheitsverlauf ist nicht immer absolut characteristisch und es können anderseits ähnliche Symptome, insbesondere Hydrophobie und Schlingkrämpfe, auch durch andere Erkrankungen hervorgerufen werden. Gegenwärtig ist der experimentelle Nachweis der Wuthkrankheit durch subdurale Ueberimpfung der Hirnrückenmarkssubstanz der betreffenden Leiche auf Thiere möglich und daher auch gerichtsärztlich ein sehr wichtiges diagnostisches Hilfsmittel. Von demselben wird im Wiener medicinisch-forensischen Institute seit 3 Jahren Gebrauch gemacht und A. Paltauf (37) berichtet über zwei auf diese Weise zweifellos constatirte Fälle (zu welchen seitdem zwei andere hinzugekommen sind. Ref.), die auch deshalb die gerichtsärztliche Wichtigkeit solcher entscheidender Impfungen demonstriren, weil in dem einen Falle die Erkrankung als möglicher Weise von Tags vorher erlittenen Stockschlägen und Ueberanstrengung herrührend bezeichnet wurde, und in dem anderen der Kranke trotz typischen Verlaufs und trotz einer verdächtigen Narbe am Daumen läugnete, je gebissen worden zu sein. Auch über zwei in gleicher Weise im Wiener pathol.-anatom. Institute durch Ueberimpfung klargestellte Fälle wird berichtet. Aus Anlass dieser Mittheilungen behandelt und widerlegt P. ausführlich die Einwürfe gegen die Beweiskraft solcher Ueberimpfungen, die theils wirklich gemacht worden sind, theils gemacht werden könnten. Er hat sich zunächst, wie schon früher Andere, durch Versuche von der Unschädlichkeit von Injection geringer Mengen von gewöhnlicher Flüssigkeit (Medulla-Emulsion) in die Durahöhle überzeugt, insbesondere aber durch weitere Versuche constatirt, dass Ueberimpfungen von Medullaflüssigkeit von an Lyssa ähnlichen Erkrankungen (Epilepsie, Delirium acutum, Delirium tremens, Mania acuta, Tetanie und Eclampsie) verstorbenen Menschen auf Kaninchen symptomenlos vertragen werden. Schliesslich hat er die Medulla von an traumatischem Tetanus verstorbenen Thieren und Menschen (im Ganzen von 12 Objecten) auf Thiere subdural überimpft, stets mit negativem Erfolge. — Die Sicherheit der subduralen Impfung der Medulla von wuthkranken Menschen ist eine sehr grosse, da sie nur ausnahmsweise misslingt. Die Thiere befinden sich etwa die ersten 14 Tage nach der Operation wohl, dann treten die Erscheinungen der Wuth auf, wobei bei Kaninchen die Lähmungs-, bei Meerschweinchen die Reizungserscheinungen (rasende Wuth) prävaliren, und die Thiere gehen unter Steigerungen der Erscheinungen am 3.—5. Tage nach dem Eintreten der ersten Krankheitssymptome zu Grunde. Es empfiehlt sich die Obduction von an Lyssa Verstorbenen möglichst bald zu machen, doch scheint das Virus längere Zeit der Zerstörung zu widerstehen. Auch im gefrorenen oder getrockneten Zustande in sterilisirten Gefässen aufbewahrte Medulla behält ihre Virulenz und es ist nicht unmöglich, dass unter günstigen Umständen auch noch von exhumirten Leichen ein positives Impfungsresultat erhalten werden kann. P. schildert das bei den Impfungen zu beobachtende Verfahren sowie die Art und Weise, wie

bei der Uebersendung des Impfmaterials an ein Untersuchungsinstitut vorzugehen wäre. Jedenfalls bedeutet das Thierexperiment auch für den Gerichtsarzt eine Erweiterung seiner diagnostischen Hülfsmittel und ist von demselben sowie von der bacteriologischen Untersuchung auch bei der Diagnose von Rotz, Milzbrand u. dergl. Gebrauch zu machen.

In einer durch zwei Tafeln Abbildungen illustrirten Abhandlung über Schädelfracturen nach Einwirkung stumpfer Gewalt, welche deshalb einen besonderen gerichtsärztlichen Werth besitzt, weil sie nicht auf blossen Versuchen an Leichen, sondern auf wirklichen und sorgfältig constatirten und ausgewählten gerichtlich secirten Fällen beruht, gelangt Körber (38) zu folgendem Resumé: 1) Bei doppelseitiger Compression des Schädels beginnen die Berstungsbrüche im Aequator, klaffen dort am meisten und verbinden beide Pole in einem Meridian. 2) Bei einseitiger Compression beginnen die Berstungsbrüche in der Nähe des Druckpols, klaffen dort am meisten, verjüngen sich, je mehr sie sich vom Druckpol entfernen und endigen sich frei verästelnd. Auch sie verlaufen in einem Meridian. 3) Doppelseitige Compression kommt auch zu Stande bei einseitigem Angriff, falls die andere Seite auf einer festen Unterlage ruht, oder durch die Wirbelsäule unterstützt wird. 4) Die Zahl der Berstungsbrüche hängt von der Ausdehnung der Druckfläche ab. Beim Auftreten mehrerer Druckpole finden sich parallel verlaufende Berstungsbrüche. 5) Biegungsbrüche umgreifen den Druckpol in Form von Breitenkreisen, sie kehren ihm ihre Concavität zu, sie stehen senkrecht auf den Berstungsbrüchen, treten häufiger in der Nähe des Pols, als entfernt von demselben auf, zeigen häufig eine Dislocation der Knochenränder. 6) Wo Biegungs- und Berstungsbrüche aufeinanderstossen, fehlen oft Knochenpartikelchen, welcher Befund am macerirten Schädel deutlich hervortritt (K. bemerkt mit Recht, dass überhaupt die feineren Verhältnisse von Schädelfissuren und Fracturen erst nach der Maceration deutlicher sich verfolgen lassen). 7) Isolirte Basisfracturen sind sehr selten; die am Türkensattel sind als unvollständige Ringbrüche aufzufassen; die auf den Augenhöhlenplatten auftretenden sind Fortsetzungen von Fracturen der Gesichtsknochen. 8) Die Unterscheidung doppelseitiger von einseitiger Compression hat für den Gerichtsarzt insofern ein Interesse, als ein Rückschluss auf die Stellung der Gegner und die Intensität der Gewalteinwirkung gemacht werden kann. 9) Die Richtung, in welcher sich eine Gewalt auf den Schädel hinbewegte, wird aus der Richtung der Berstungsbrüche der Basis erkannt (v. Wahl), die Ebene, in welcher die Gewalt am Schädel angriff, kann nur für Instrumente mit länglicher Form aus den Weichtheilverletzungen bestimmt werden.

Bei einem kräftigen Manne, welcher in Folge einer Leberruptur nach 8 Tagen gestorben war, fand Mittenzweig (39) kernhaltige rothe Blutkörper, welche den Megalocyten sehr nahe stehen, welche Ehrlich als constant bei perniciöser Anämie vorkommend beschrieben hat. Aus dem Vorkommen solcher Megalocyten lässt sich auf eine schwere Anämie als Causa mortis schliessen. Ihr Nachweis, der auch noch einige Tage nach dem Tode selbst bei recht fauligem Blute noch gelingt, geschieht wie folgt: Ein Tröpfchen Blut wird auf ein Deckglas gebracht und ein zweites darüber gelegt und beide nach erfolgter gleichmässiger Vertheilung des Blutes wagrecht auseinander gezogen. Nachdem die Präparate lufttrocken geworden, werden sie bei 120° C. eine Stunde lang erhitzt und mit Eosin — Nigrosin — Aurantia — Glycerin 24 Stunden lang gefärbt mit Wasser abgespült und in Canadabalsam untersucht. Das Hämoglobin der rothen Blutkörperchen färbt sich orange, der Zellenleib der weissen bläulich, die eosinophile Granulation der weissen purpurroth, sämmtliche Kerne intensiv schwarz. M. meint, dass sich die Ehrlich'sche Blutfärbung vielleicht zur Unterscheidung von Menschenblut und dem Blute der Säugethiere werde verwerthen lassen und dass in dieser Hinsicht das Vorkommen und die Färbung der eosinophilen Leucocythen eine gegründete Aussicht zu versprechen scheint.

Im Jahre 1887 und 1888 hat Tamburini (40) einen gewissen Sbr . . . begutachtet (s. d. Ber.), welcher mit 16 Jahren seinen Vater und einen Bruder umgebracht und einen Giftmordversuch an seiner Mutter ausgeführt hatte. T. constatirte moralische Schwäche mit verbrecherischen Impulsen und berichtet nun über den Sectionsbefund des in der Irrenanstalt an Tuberculose Verstorbenen. Das Gewicht des Gehirns betrug 1410 g. Am Stirnlappen ist F'' in seiner hinteren Hälfte getheilt, links dagegen haben F'' und F''' einen gemeinschaftlichen Ursprung. Der Schädel zeigte zwei grosse symmetrisch gelegene Interparietalknochen, wog 737 g, hatte 528 mm Umfang, einen Index cephalicus von 74,46, und einen Gesichtswinkel von 75°. Auch bestand Hufeisenniere.

Eine unter dem Vorsitze von Peterson (41) von der gerichtsärztlichen Gesellschaft in New-York für das Stadium der Frage der Hinrichtung von Verbrechern durch Electricität ernannte Commission berichtet ausführlich über die in dieser Richtung angestellten Thierversuche, welche namentlich im Laboratorium von Edison und im Columbia-College unternommen worden sind. Seit 1. Januar 1889 ist in New-York die Hinrichtung durch Electricität gesetzlich vorgeschrieben und wurde zum ersten Male am 9. Januar d. J. ausgeführt.

Loye (42) hat den Tod durch Enthauptung vom Standpunkte des Physiologen, Gerichtsarztes und Juristen geprüft. Er experimentirte an Hunden und verglich seine Resultate mit den Beobachtungen beim Enthaupten von Menschen. Der enthauptete Hund bewegt sich an Kopf und Rumpf über zwei Minuten; der Mensch bleibt in der Mehrzahl der Fälle in beiden Theilen ganz unbeweglich, ausnahmsweise nimmt man Zuckungen der Gesichtsmuskel, gähnende Bewegungen der Kiefer u. s. w. wahr. Der Tod durch Enthauptung tritt theils durch Erstickung (Verblutung)

theils Nervenschlag (Shock, inhibition) ein; beim Hunde walten die Symptome der Erstickung vor, beim Menschen die des Shock. Als Ursache dieser grundsätzlichen Verschiedenheit nimmt L. einen Unterschied in der Topographie des Noeud vital (Flourens) an, so zwar, dass dessen Gebiet beim Menschen ausgebreiteter als beim Hunde ist, bei dem er sehr hoch oben liegt, so dass erst ein Schnitt durch die Protub. occipit. selbst denselben trifft. In solchen Versuchen bleiben denn auch am Hunde Kopf und Rumpf ganz oder nahezu ganz unbeweglich. Dass beim Menschen ab und zu nicht sofortige Ruhe eintritt, ist vielleicht durch eine grössere Menge im Kopfe zurückgebliebenen, die Lebensthätigkeit der Centren noch durch kurze Zeit fristenden Blutes begründet. Durch Einspritzung arteriellen Blutes in die Carotiden des abgesetzten Kopfes gelingt es die auch sonst nach der Enthauptung am Kopfe bemerkbaren Bewegungen lebhafter und ausdauernder zu machen, nicht aber irgend eine willkürliche zu erzeugen. Die Todtenstarre tritt am Kopfe früher als am Rumpfe auf. Die Temperatur sinkt im Kopfe rascher als im Rumpfe. Die Schnittwunde am Halse ist in Folge der ungleichen Contractilität der Gewebe uneben. In Folge der geänderten Druckverhältnisse im Kopfe dringt nach der Enthauptung Luft in den subarachnoidealen Raum ein; auch die Hirngefässe enthalten Luft. Die Lungen zeigen meist Ecchymosirung, sind sonst blutarm; abgekühlte Thiere zeigen nach der Enthauptung blutreiche, fast splenisirte Lungen. Das Herz ist sehr eng, ungewöhnlich fest, ecchymosirt. Das wenige Blut in ihm ist geronnen, manchmal schaumig. Das Herz erstarrt viel früher als die übrige Musculatur. Die übrigen Organe zeigen nur Anämie. Das Herz schlägt noch einige Zeit bis zu $^1/_2$ h. Der abgesetzte Kopf zeigt nicht die geringste Spur fortdauernden sinnlichen Lebens. Die ab und zu bemerkbaren Bewegungen der Gesichtsmusculatur sind automatisch-reflectorischen Ursprunges. Da somit das Bewusstsein und das Leben sofort und für immer erlischt, so besitzt die Decapitation ganz besonders die für eine gesetzliche Todesstrafe nöthigen Eigenschaften.

2. Gewaltsame Todesarten und Kindsmord.

1) Schwarze, Vorsätzliche Körperverletzung mit tödtlichem Erfolge. §§ 223, 226 St.-G.-B. Mangelnder Causalzusammenhang zwischen der Thätlichkeit und dem Tode. Vierteljschr. f. ger. Med. L. (Suppl.-Bd.) S. 68. — 2) Merner, Zur Frage der Züchtigung durch die Lehrer. Ebendas. S. 254. — 3) Bartsch, Isolirte Blasenruptur. Ebendas. S. 199. — 4) Ziino, G., Peritonite primitiva purulenta da percosse sull' addome. Il Morgagni. XXXI. Luglio. — 5) Kratter, J., Absturz oder Ermordung? Gutachten der medic. Facultät zu Innsbruck über die Todesart des im Uinathale in der Schweiz verunglückten Med. Dr. Victor Schick. Wien. klin. Wochenschr. No. 31—33. — 6) Müller, A., Gehirnverletzung ohne Läsion des knöchernen Schädels, spät eintretende eitrige Meningitis. Friedreich's Bl. S. 364. — 7) Kirchner, Ein Fall von ausgedehnter Hirnatrophie als zufälliger Befund bei einem Ueberfahrenen. Berl. Wochenschr. No. 4. — 8) Pantlen, Zur Lehre von den Gehirnverletzungen. Württemb. Corr.-Bl. No. 11. — 9) Klein, G., Kopfverletzung und Meningitis. Münch. Wochenschr. No. 39. — 10) Blumenstok, Kopfverletzungen; meningeale Hämorrhagie. Welches der drei Traumen (Niederfallen, Schlag mit einem Topfe, nochmaliges Niederfallen) hat den Tod hervorgerufen? Wien. med. Pr. No. 5. — 11) Schönfeld, Ueber eine Schädelverletzung. Superarbitrium der k. wissenschaftl. Deputation für das Medicinalwesen vom 10. Oct. 1888. Vierteljschr. f. ger. Med. LI. S. 11. — 12) Cotting, B., A murderers dying confession disproved by surgical and anatomical facts. Bost. Journ. July 4. — 13) Blumenstok, Ein Nagel im Schädel. Todesursache nach dem Obductionsprotocoll nicht nachweisbar. Wien. med. Pr. No. 18 u. 19. — 14) Bouton, Fracture de l'orbite. Ann. d'hyg. publ. XXI. p. 77. — 15) Christiani, A., Ferita del ventriculo sinistro del cuore per arma pungente e tagliente. Morte a 39 giorni dopo il ferimento. Rottura del cuore nel tessuto di cicatrice gia alla fase sclerotica. Sperim. Marzo. 245. — 16) Laugier, M., Cas extraordinaire de suicide a coups de couteau commis par une aliénée. Ann. d'hyg. publ. XXI. p. 398. — 17) Chevallier, Lypémanie chez un vieillard. Suicide, multiplicité des blessures, insensibilité. Ibid. XXII. p. 545. — 18) Lacassagne, A., Des Effets de la baïonette du fusil Lebel. Arch. de l'anthropol. crim. IV. p. 472. — 19) Liman, Mord oder Selbstmord? Vierteljschr. f. ger. Med. LI. S. 1. — 20) Torsellini, D., Sul valore di alcuni criteri differenziali tra le ferite di arme da fuoco da suicidio e da omicidio. Rivista sperim. XV. p. 206. — 21) Benoit, Examen médico-légal des balles déformées dans les tissus. 8. — 22) Lacassagne, A., De la déformation des balles de revolver, soit dans l'arme, soit sur squelette. Arch. de l'anthrop. crim. IV. p. 70. — 23) Vanselow, C., Zur Casuistik der Verbrennungen. Verkohlte Leiche. Tod durch Verbrennung oder Erstickung? Friedreich's Bl. S. 469. — 24) Leyden, Superarbitrium der k. wissenschaftl. Deputation für das Medicinalwesen vom 27. Juni 1888, betreffend Mord und vorsätzliche Brandstiftung. Viertelj. f. ger. Med. L. S. 193. — 25) Rosenblatt, J., Ueber Blutungen im Ohre beim Erstickungstode. Würzburg. Diss. — 26) Nordmann, A., Ueber Beziehungen der Thymusdrüse zu plötzlichen Todesfällen im Wasser. Schweiz. Corr.-Bl. XIX. — 27) Paltauf, A., Ueber die Beziehungen der Thymus zum plötzlichen Tod. Wien. klin. Wochenschr. No. 46 u. 1890. No. 9. — 28) Winsor, F., A case of accidental drowning. Boston Journ. Sept. 19. — 29) Wiedner, Selbstmord oder Körperverletzung mit nachfolgendem Erhängen des Verletzten? Höchst seltene Missbildung des Atlas. Zeitschr. f. Medicinalb. S. 72. — 30) Bollinger, O., Ueber Selbstmord durch Erdrosseln und Erhängen in liegender Stellung. Friedreich's Bl. H. 1. — 31) Roth, L., Ein Fall von Selbsterdrosselung im Liegen. Ebendas. S. 9. — 32) Dragendorff, G., Die gerichtlich-chemische Ermittelung von Giften in Nahrungsmitteln, Speiseresten etc. Mit Holzschn. 3. Aufl. gr. 8. — 33) Falck, A., Beitrag zur Kenntniss der Chloratwirkung. Arch. f. Phys. XLV. — 34) Marcard, Creosotvergiftung mit tödtlichem Ausgange. Viertelj. f. ger. Med. L. (Suppl.) S. 20 — 35) Leidié, E., Etude toxicologique sur le mercure. Ann. d'hyg. publ. XXII. p. 24. — 36) Draper, F. W., The anatomical appearences resulting from poisoning by arsenic. Boston Journ. 8. Aug. — 37) Harris, F. A., Arsenic in the courts. Ibid. 5. Sept. 225. (Allgemeine Bemerkungen über den Vorgang bei Untersuchungen wegen angeblicher Arsenikvergiftung.) — 38) Brouardel et G. Pouchet, Relation médico-légale de l'affaire Pastré-Beaussier. 8. und Ann. d'hyg. publ. XXII. p. 137, 356 u. 460. — 39) Dieselben, Notes sur quelques-uns des symptômes de l'intoxication arsenicale aigue et chronique,

sur le modes et la durée de l'elimination hors du corps humain de l'arsenic et de ses composés. Bull. do l'Acad. No. 26. p. 915. — 40) Brouardel, Sur l'intoxication arsenicale et en particulier la presence de l'arsenic dans les os. Ibid. No. 27. p. 4. — 41) Durell, T. M., The Somerville cases of arsenical poisoning. Boston Journ. Aug. 29. — 42) Bond, Th., The Maybrick case. The Lancet. p. 455 und Aug. 17. — 43) Carter, W. M., Remarks on the Maybrick trial. Ibid. p. 586 u. Brit. Journ. Aug. 10. — 44) Anonymus, Der Giftmord Speichert. Deutsche Chemikerztg. No. 9. (Bespricht die bezüglich dieses Falles eingeleiteten neuerlichen Untersuchungen und noch bestehenden Controversen und fordert Maassnahmen zur Verhütung künftiger Irrthümer bei chemischen Untersuchungen wegen Arsenvergiftung.) — 45) Hammer, H., Ein Fall von Phosphorvergiftung mit selten rasch letalem Ausgange. Prag. Wochenschr. No. 8. — 46) Schmalfuss, N., Ein Fall von Vergiftung durch Brom. Viertelj. f. ger. Med. L. (Suppl.) No. 37. — 47) Herwig, Ein Fall von Bromvergiftung. Zeitschr. f. Medicinalb. S. 218. — 48) Mann, D., On the rate of absorption and elimination in strychnin poisoning. Med. Chronical. May. — 49) Mittenzweig, Mord durch Strychnin-Weizen. Zeitschr. f. Medicinalb. S. 257. — 50) Pouchet, G., Empoisonnement accidentel par le sulfate neutre d'atropine. Responsabilité du médecin et du pharmacien. Ann. d'hyg. publ. XXI. p. 139 und Gaz. des hopitaux. No. 18. — 51) Misuraca, G., Il reperto necro-scopico nello avoelenamento da Colchico et Colchicina. Palermo. broch. — 52) Spät, F., Massenerkrankung nach dem Genuss von Blutwürsten und Blutpresssack. Friedreich's Bl. S. 385. — 53) Geppert, J., Ueber das Wesen der Blausäurevergiftung. gr. 8. — 54) Ogier et Socquet, Société de médecine légale de France. Ann. d'hyg. publ. XXII. p. 276. — 55) Salkowski, E., Eine Modification der Hoppe-Seyler'schen Natronprobe auf CO. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Dec. 1888. Viertelj. f. ger. Med. L. S. 375. — 56) Jaenicke, Acute Schwefelkohlenstoff-Vergiftung mit tödtlichem Ausgange. Zeitschr. f. Medicinalb. S. 222. — 57) Montalti, A., Sul avvelenamento per alcool. Risposta alla lettera del Dott. Giuseppe Ravaglia. Riv. sperim. XV. p. 253. — 58) Strassmann, F., die tödtliche Nachwirkung des Chloroforms. Arch. f. pathol. Anat. 115. Bd. H. 1. — 59) Reynolds, E., The Manchester marder. Homicidal chloral poisoning with its medico-legal relations. Brit. Journ. Aug. 3. — 60) Faveri, S. de, Veneficio per olio essenziale di cedro. Lo Speriment. Marzo. p. 284. — 61) Kronfeld, M., Volksthümliche Abortiva und Aphrodisiaca in Oesterreich. Wien. med. Wochenschr. No. 44 u. 45. — 62) Lacassagne, A., Des ruptures de la matrice consécutives a des manoeuvres abortives. Arch. de l'anthropol. IV. p. 754. — 63) Anonymus, Reg. v. Kerr. Brit. Journ. July 27. — 64) Ortloff, H., Kind oder Fötus? Viertelj. f. ger. Med. LI. S. 115. — 65) Freyer, Erwiderung. Ebendas. S. 123. — 66) Bätschi, J, Ueber das Requisit der Vitalität für den Beginn der Persönlichkeit. Züricher Diss. (Juridische Abhandlung.) — 67) Filomusi-Guelfi, G., Sul nucleo epifisario femorale. Riv. sperim. XV. p. 191. — 68) Bossi, L. M., Il periodo apnoico dei neonati. 8. — 69) Pellacani, P., Antiche e nuove questioni intorno alla docimasia polmonale. Riv. sperim. XV. p. 73. — 70) Jolin, S. und A. Key-Aberg, Ueber die sogen. „Eisenlungenprobe" (Zaleski) und deren Anwendbarkeit für forensische Zwecke. Viertelj. f. ger. Med. LI. S. 343. — 71) Bernheim, H., Eine neue Lungenathemprobe der Neugeborenen auf volumetrischem Wege. Deutsche Wochenschr. No. 43. — 72) Ungar, Die Beweiskraft und Verwerthbarkeit der Bernheim'schen „neuen Lungenathemprobe" der Neugeborenen auf volumetrischem Wege. Ebendas. No. 49. — 73) Montalti, A., Il calore irradiato in rapporto alla docimasia polmonare nella tesi d'infanticidio e relative questioni. Lo Sperim. Ottobre. p. 383. — 74) Winter, Zur Stichhaltigkeit der Magenprobe. Viertelj. f. ger. Med. LI. S. 101. — 75) Strassmann, F., Die Stichhaltigkeit der Magenprobe. Berl. Wochenschr. No. 6. — 76) Haun, M., Ueber die Magendarm-Schwimmprobe. Berliner Diss. — 77) von Maschka, Beitrag zur Lehre der Magen-Darmprobe bei Neugeborenen. Wiener med. Wochenschr. No. 30 u. 31. — 78) Pellacani, P., Questioni antiche e recenti sulla docimasia gastrointestinale. 8. — 79) Kaltenbach, R., Dehnungsstreifen in der Halshaut des Fötus. Centralbl. f. Gyn. 31. 1888. — 80) Wolff, G., Ein Kindsmord; zugleich ein Beitrag zur Bewusstlosigkeit der heimlich Gebärenden. Viertelj. f. ger. Med. L. S. 265. (Nichts Besonderes.) — 81) Skrzeczka, Superarbitrium der k. wissenschaftl. Deputation für das Medicinalwesen vom 16. Januar 1889, betreffend Kindsmord. Ebendas. LI. S. 255. — 82) Heidenhain, Sturzgeburt? Der Kindesmord vor den Geschworenen. Ebendas. S. 380. — 83) Raimondi, C., Perizia su parte del cadavere di un feto. Rivista sperim. XV. p. 281. — 84) Tamassia, A., In causa d'infanticidio. Ibid. p. 310. 85) Giri, G., Perizia per infanticidio. Raccogliatore medico. 10. Agosto. p. 129. (Faules, neugeborenes im Wasser gefundenes Kind. G. nimmt Verblutung aus der nicht unterbundenen Nabelschnur als Todesursache an.)

Ein 18jähriger Kellner war am selben Tage, an welchem er Stockschläge über die untere Partie des Rückens erhalten hatte, erkrankt, fühlte sich schwach, klagte über heftige Schmerzen in der ganzen linken Seite und hatte schon am andern Tage ein ziemlich hohes Fieber, ohne dass Striemen oder andere äussere Verletzungen nachweisbar gewesen wären. Nach 12 Wochen erfolgte der Tod. Die Obduction ergab, wie Schwarze (1) berichtet, eine acute infectiöse Osteomyelitis der rechten Darmbeinschaufel mit massenhaften pyämischen Metastasen in zahlreichen Organen. Die Superarbitrien sprachen sich dahin aus, dass die wesentliche Ursache der Erkrankung und des Todes in dem Vorhandensein einer Infection gegeben sei, welche unabhängig von den Stockschlägen entstand. Die Möglichkeit, dass durch jene Schläge, welche einen bereits mit Krankheitskeimen belasteten Körper getroffen hätten, die örtliche Entwickelung der Krankheit beeinflusst worden sei, würde den durch die Schläge veranlassten mechanischen Insult lediglich als ein wahrscheinliches Hülfsmoment für das Zustandekommen der Beckenknocheneiterung gelten lassen. Doch könne andererseits nicht bestritten werden, dass die bereits vorhandene Infection auch ohne die Mitwirkung des mechanischen Insultes und ohne Localisation in den Beckenknochen eine tödtliche Erkrankung herbeigeführt haben könnte. — Es erfolgte Freisprechung. — Die Untersuchung des Knochens und anderer Leichentheile auf Tuberkelbacillen hatte ein negatives Resultat ergeben.

Zur Frage der Züchtigungen durch Lehrer bringt Merner (2) zwei beachtenswerthe Illustrationen. Im ersten Falle hatte der Lehrer einen 12jährigen Knaben über eine Bank gelegt und ihm mit einem dünnen leichten Stöckchen einige Hiebe

über den Hintern versetzt. Der Knabe war eine halbe Meile weit in die Schule gekommen und war auch gesund und munter nach Hause gekommen, bekam jedoch im Dorfe angelangt Bauchschmerzen und starb nach einigen Tagen. Der Tod wurde mit der Züchtigung in ursächlichen Zusammenhang gebracht. Die Obduction ergab jedoch keine Spur von Verletzungen und Peritonitis in Folge einer brandigen Intussusception. Im zweiten Falle war die Ueberschreitung des Züchtigungsrechtes zweifellos und ebenso der ursächliche Zusammenhang derselben mit dem Tode des Knaben. Der Lehrer hatte letzteren in der Weise gezüchtigt, dass er ihn am Nacken aus der Bank herauszog, ihn mehrmals mit der Faust unter das Kinn hieb und schliesslich dessen Kopf mehrmals gegen die Ofenkante schlug. Der Knabe konnte nicht mehr selbst seine Bank finden, klagte nach Hause gekommen über Kopfschmerzen, musste sich zu Bette legen und erbrach durch 10 Tage, darauf wurde er besinnungslos und starb nach weiteren 7 Tagen. Die Obduction ergab Meningitis. Der Lehrer wurde zu 3 Jahren Gefängniss verurtheilt.

Ein Knecht, welcher im angeheiterten Zustande aus einem Fenster 12 Fuss hoch gefallen war, hatte sich dabei eine isolirte Blasenruptur zugezogen, welche nach 63 Stunden den Tod herbeiführte. Der Fall ist, wie Bartsch (3) hervorhebt, dadurch bemerkenswerth, dass der Verletzte selbst nach Hause gegangen war, gut geschlafen haben soll und erst am Morgen, als er sich in ein benachbartes Dorf begeben wollte, unter Schüttelfrost und Bauchschmerzen erkrankte und dass bei der Obduction wohl Blut und Urin in der Bauchhöhle aber keine peritonitischen Erscheinungen gefunden wurden. Vor dem Tode wurde mehrmals catheterisirt und wie Blut aussehende Flüssigkeit entleert.

Ein 8jähriges Mädchen hatte Fauststösse in die seitliche Bauchgegend erhalten und war 11 Tage darnach unter Erbrechen und Bauchschmerzen gestorben. Die Obduction ergab eine eitrige Peritonitis aber ausser einigen Suffusionen in den Bauchdecken keine weitere Verletzung und auch keine sonstige Erkrankung. Ziino (4) führt in seinem Gutachten aus, dass diese Peritonitis nur traumatischen Ursprungs sein könne und durch jene Stösse gegen den Bauch erzeugt worden sei.

Kratter (5) publicirt unter Beigabe von 3 Illustrationen und 2 Situationsplänen das von ihm ausgearbeitete Gutachten der medicinischen Facultät in Innsbruck über die Todesart des im Uinathale in der Schweiz verunglückten Med. Dr. Schick, dessen Leiche am Rücken liegend unter einer 60 m hohen Felswand gefunden wurde. Mit Rücksicht auf die Umstände des Falles handelte es sich um die Frage, ob der Genannte durch zufälligen Absturz um's Leben gekommen und dann durch zwei Schafhirten ausgeraubt wurde, oder ob diese ihn ermordet und dann die Leiche herabgestürzt, beziehungsweise an den Fundort hingeschleift haben.

Dr. Sch. war seit dem 11. August vermisst worden und seine Leiche wurde erst am 22. September im hochgradig faulen Zustand gefunden. Die Untersuchung ergab Wunden an der linken Hand und an der r. Glutealgegend; an der r. Brustseite 6-„fingerballenförmige röthlichbraune Eindrücke mit vertrockneter Haut", ein Splitterbruch des r. Radius, ein Bruch des r. Oberschenkels, des Brustbeins und 4 r. Rippen; eine Wunde am Hinterkopf, eine zweite mit Blutunterlaufung der ganzen r. Schläfengegend verbundene am vorderen unteren Rande des r. Scheitelbeins; am Stirnbein entlang der Pfeilnaht eine 10 cm lange und nur 2 cm breite Sugillation unter den Schädeldecken; am Schädeldach eine im r. Scheitelbein beginnende, quer durch die Pfeilnaht bis zum l. äusseren Gehörgang verlaufende, dann durchs l. Felsenbein zum Türkensattel und hierauf durch die hintere Wand der r. Orbita ziehende Fissur. „In der Schädelhöhle keine Gehirnmasse mehr, nur eine Menge Verwesungsproducte". „Eine Untersuchung der Brustorgane wurde nicht gewünscht, da dieselben in starker Verwesung begriffen waren. Von einer Eröffnung der Bauchhöhle wurde auch abgesehen". Die Obducenten begutachteten, dass der Tod durch den Schädelbruch erfolgte, der mit Bestimmtheit durch den Sturz von der Felswand entstanden sei. Die Blutunterlaufung vom Stirnbein lasse aber mit Wahrscheinlichkeit schliessen, dass sie durch Schlag von dritter Hand mit einem länglichen Instrument (Stock) beigebracht wurde. Die fingerballenförmigen Eindrücke an der r. Thoraxseite können möglicherweise wirklich durch Umfassen bewirkte Fingerabdrücke sein. — An dem der Facultät überschickten Schädeldach fand K. einen Querbruch ohne erkennbare Suffusion und in diesem entsprechend der Hinterhauptswunde ein Kopfhaar eingeklemmt, woraus K. schliesst, dass Wunde und jener Bruch gleichzeitig entstanden sind. An der Stirne fanden sich noch deutliche Spuren einer interstitiellen und subperiostealen Blutung, ebenso auch in der r. Schläfegegend.

Das Facultäts-Gutachten wird in folgende Sätze zusammengefasst: 1. D. Sch. hat vor seinem Tode 2 Verletzungen am Vorderkopfe (über der Stirn und an der rechten Schläfe) erlitten. 2. Beide Verletzungen können durch Schlag oder auch durch Fall entstanden sein; für die striemenförmige Blutunterlaufung über dem Stirnbein längs der Pfeilnaht ist nach Form und Lage dieser Blutbeule die Entstehung durch Schlag viel wahrscheinlicher, als durch Fall. 3. Es muss mit einer an Gewissheit streifenden Wahrscheinlichkeit angenommen werden, dass D. Sch. an den unabwendbaren und unmittelbaren Folgen dieser Schädelverletzungen gestorben ist. 4. Alle übrigen Verletzungen mit Ausnahme der möglicherweise auch intravital entstandenen Fissur der Schädelbasis, sind nach dem Tode zu Stande gekommen. 5. Die postmortalen Verletzungen können sehr wohl durch Abstürzen der Leiche über eine Felswand und durch Schleifen entstanden sein. 6. Die Eindrücke an der rechten Seite des Thorax sind fast sicher durch Anfassen der Leiche entstanden und als von Fingerdruck herrührende postmortale Veränderungen aufzufassen. 7. Aus der Beschmutzung und Zerreissung der Kleider, sowie namentlich aus der höchst eigenthümlichen Verschiebung derselben muss auf eine Streifung der Leiche geschlossen werden.

Ein Mann, welchen Müller (6) obducirte, hatte einen Schlag mit einem Zaunpfahl auf den rechten

Vorderarm und den Kopf erlitten, war bewusstlos zu Boden gestürzt, dann aber wieder zu sich gekommen und erst am 3. Tage wieder unter starkem Fieber und maniacischen Erscheinungen bewusstlos geworden und Tags darauf gestorben. Die Obduction ergab Contusionen des Gehirns am l. Stirn- und Schläfelappen ohne Schädelverletzung und eitrige Meningitis. M. macht auf das lange Intervall zwischen Trauma und Ausbruch der Meningitis (3 Tage) aufmerksam.

Bei der von Kirchner (7) gemachten Section eines 11jährigen Knaben, der an Lungenzerreissung durch Ueberfahrenwerden gestorben war, ergab sich als zufälliger Befund eine cystische Degeneration des ganzen rechten Hinterhauptlappens und eine erbsengrosse braune Cyste im linken Schläfelappen. K. schloss, dass der Knabe blödsinnig gewesen sein dürfte. Es ergab sich jedoch, dass er nur an einem mässigen Schwachsinn gelitten habe, so dass er mit einigem Erfolg die Schule zu besuchen vermochte. Lähmungserscheinungen bestanden nicht, doch war die Sprache etwas mangelhaft gewesen.

Ein 14jähriger Lehrling, welchen Pantlen (8) secirte, hatte seit einem Jahre über plötzliche Kopfschmerzen beim Bücken geklagt. Am 20. Juni hatte er mit einem Kameraden gerungen, worauf er ohne besondere Gewalt niedergeworfen wurde. Am 23. heftige Kopfschmerzen und Erbrechen, welches sich am nächsten Tage unter Auftreten tobsuchtartiger Anfälle wiederholte. Am 29. Verlust des Bewusstseins, Krämpfe, Sopor und am 3. Juli der Tod. Die Obduction ergab eitrige Meningitis in der linken Schläfegegend und einen taubeneigrossen Hirnabscess im linken Schläfelappen mit geschichteten Wandungen. Das Felsenbein war gesund und auch sonst keine Ursache des Abscesses nachweisbar, der offenbar schon lange vor dem Ringkampf bestanden haben musste.

Klein (9) berichtet über einen letalen Fall von Meningitis nach Kopfverletzung. Der ursächliche Zusammenhang mit einer mehrere Wochen vor dem Tode erlittenen Kopfverletzung (Contusion?) wurde anfangs bezweifelt, später, nach näherer Kenntniss der Umstände zugegeben. Da die Verletzung im Betriebe geschah, wurde auf Grund dieses Gutachtens der Wittwe die Entschädigungssumme ausgezahlt.

Die betrunkene E. wurde innerhalb einer halben Stunde zuerst von ihrem Manne gestossen, wobei sie niederfiel, aber sich wieder erhob, dann von ihrem Schwiegersohn mit einem irdenen Topfe, welcher zersprang, getroffen, worauf sie wankte und endlich abermals von ihrem Manne geschlagen, wobei sie auf den Boden oder an die Tischecke fiel und sich nicht mehr erhob. Die Obduction ergab ein Extravasat zwischen Dura und Knochen mit Abflachung des Gehirns in Folge Berstung des vorderen Astes der Art. meningea media ohne Schädelverletzung (!). Die Experten divergirten bezüglich der Frage, durch welche der 3 Gewalten die tödtliche Ruptur erzeugt wurde. Die Krakauer Facultät, Ref. Blumenstok (10), äusserte sich dahin, dass letztere nicht durch das zweite Niederfallen entstanden sein konnte, da die alte Frau sofort bewusstlos blieb, während doch das Entstehen des Extravasates einige Zeit erforderte, dass somit die Ruptur entweder durch das erste Niederfallen oder durch den Wurf mit dem Topf veranlasst wurde, ohne dass sich entscheiden lässt, welche dieser 2 Gewalten die eigentliche Ursache gewesen ist.

Die Leiche eines seit 9 Monaten abgängigen Müllers wurde im hochgradig verwesten Zustande im Walde unter einem Kieferbaume gefunden. Der Kopf lag abgetrennt auf dem Bauche der Leiche. Von einem Aste des Baumes hing nahe am Stamm ein Bindfaden herab, der in die Rinde eingewachsen war. Am Schädel fanden die Obducenten eine bloss die äussere Tafel betreffende Fissur an einem Scheitelbein und einen Sprung an der Innenfläche des einen grossen Keilbeinflügels, welche Befunde sie von Axthieben herleiteten. Die nähere Untersuchung des Schädels ergab jedoch, wie Schönfeld (11) begutachtete, dass die angebliche Fissur im Schädelbein eine Gefässfurche, und jene im Keilbeinflügel ein oberflächlicher Kratzer war, der wahrscheinlich beim Abkratzen der Dura mater entstanden ist.

Bei einer Prostituirten, die mit Kopfwunden bewusstlos in ihrem Bette gefunden wurde, fand Cotting (12) eine unregelmässige Wunde in der linken Schläfegegend mit Zertrümmerung der Knochen und, wie C. abbildet, 9 halbmondförmige, mit der Concavität nach vorn gekehrte scharfrandige Wunden der Schädeldecken an der linken Kopfseite, über welchen das dichte Kopfhaar wie durchschnitten war. C. schloss, dass die Wunden mit einem Hohlmeissel oder einem ähnlichen scharfen Instrument zugefügt worden sind. Es fiel auch der Verdacht auf einen jungen Drechsler, unter dessen Werkzeugen sich mehrere Hohlmeissel befanden, wovon ein grösserer fehlte. Dem Manne gelang es jedoch, sein Alibi zu beweisen. Die Verletzte genas, hatte jedoch für die Umstände ihrer Verletzung die Erinnerung verloren. Zwei Jahre später gestand ein wegen Mordes zum Tode Verurtheilter vor seiner Hinrichtung, dass er auch jene That verübt und dem Mädchen, mit welchem er die Nacht verbracht hatte, am Morgen als sie noch schlief, mit einem Hammer Schläge versetzt und es dann für todt verlassen habe. Den Hammer habe er in einem Keller vergraben, wo er auch gefunden wurde. Es war ein kleiner Schmiede-Hand- oder Niethammer mit kreisförmiger $^7/_8$ engl. Zoll breiter Fläche mit „nicht sehr scharfen Rändern", etwa 1 Pfund schwer. C. bleibt trotz Allem bei seiner früheren Meinung, glaubt nicht, dass jene scharfen Wunden durch ein so stumpfes Werkzeug entstanden sein konnten und hält das Geständniss des Mörders für erfunden, wie es ja vorkomme, dass zum Tode Verurtheilte mitunter falsche „Bekenntnisse" ablegen. Vierzehn Jahre nach dem Attentate starb das Weib und C. hatte Gelegenheit, den Schädel zu untersuchen. Es fand sich eine ausgeheilte unregelmässige Lochfractur über dem linken

Gehörgange, eine sternförmige Depression an der Aussenseite des l. Stirnbeins und eine halbmondförmige penetrirende links und vorn am Hinterhaupt. Letztere hält C. für besonders beweisend, dass nicht mit einem Hammer, sondern mit einem scharfen Instrument (Hohlmeissel), welches den Schädel zu durchdringen vermochte, jene Verletzungen erzeugt wurden. (Meiner Ansicht nach konnten die Verletzungen ganz wohl durch einen runden Hammer entstanden sein, insbesondere die halbmondförmigen Wunden und die letztgenannte Depression durch die Kante des Hammers. Siehe die Abbildung 85 in meinem Lehrbuche. 4. Aufl. S. 460. Ref.)

Eine Frau, über welche Blumenstok (13) berichtet, war einen Tag nachdem sie von ihrem Manne misshandelt worden war, gestorben, aber erst nach 2 Wochen exhumirt worden. Die Leiche war bereits faul und zeigte äusserlich keine Verletzungen. Erst bei der inneren Besichtigung fand man an der oberen Partie des linken Seitenbeins eine viereckige 7 und 6 mm breite Oeffnung mit nach Innen abgesprengten Rändern, welche in einen bis ins Gehirn dringenden Canal sich fortsetzte. Der eine Obducent erklärte diese Verletzung für die Todesursache, umsomehr, als sich bei dem Manne eine viereckige Eisenstange fand, deren Breite jener der Oeffnung entsprach und als am Grunde des Schädels 30 g flüssigen Blutes constatirt wurden. Der zweite Obducent erklärte die Verletzung für postmortal entstanden, da vor der Beerdigung keine Blutung am Kopfe bemerkt worden war. Auch der Krakauer Facultät erschien dieses auffallend und es wurden auf Veranlassung B.'s Nachforschungen angestellt, welche ergaben, dass diese Verletzung erst bei der Exhumation entstanden war. Der Todtengräber hatte nämlich, um den Sarg leichter herauszuheben, am Kopfende desselben einen grossen Nagel eingeschlagen und daran die Stricke befestigt, womit der Sarg herausgezogen wurde, wobei er offenbar den Nagel auch in den Schädel eingetrieben hatte! Die eigentliche Todesursache konnte wegen Mangelhaftigkeit des Obductionsprotocolls nicht bestimmt werden.

Bouton (14) obducirte einen Mann, dem bei einer Rauferei mit einem Regenschirm das Orbitaldach durchbohrt worden war. Der Wundcanal durchdrang das linke obere Augenlid im inneren Antheil, verlief entlang der Innenwand der Orbita, perforirte die Lamina cribrosa des Os ethmoidale, streifte den inneren Rand des l. Stirnlappens und drang fast 4 cm weit in den rechten, bis fast zum grauen Kern. Der Verletzte war 29 Stunden nach der Verwundung gestorben.

Bei einem jungen Burschen, über welchen Christiani (15) berichtet, gestaltete sich, obgleich er sieben Stichwunden mit einem Messer erhalten hatte, darunter eine in den fünften Intercostalraum, der Verlauf so günstig, dass schon nach 8 Tagen die Lebensgefahr als beseitigt erklärt werden konnte. Am 39. Tage nach der Verletzung machte er einen ziemlich grossen Spaziergang und kletterte, nach Hause zurückgekehrt, auf einen Baum, um ein Vogelnest herabzuholen. Beim Absteigen wurde er schwach, bekam Ohnmachtsanwandlungen und starb nach einigen Minuten. Die Obduction ergab eine in Verheilung begriffene Stichwunde der Wand der linken Kammer, welche bis nahe zum Endocard eingedrungen war, Durchbruch des letzteren und der ganzen Wunde und Blutaustritt in den Herzbeutel. Offenbar war die Ruptur in Folge der körperlichen Anstrengung eingetreten.

Eine geisteskranke Frau, welche Laugier (16) obducirte, hatte sich mit einem Küchenmesser 145 Stichwunden beigebracht, von denen 24 die rechte Schläfegegend, 8 die Regio subhyoidea, je 2 die rechte und die linke Brustgegend, 70 die vordere Bauchgegend, 12 den rechten, 8 den linken Oberschenkel, 8 die Innenfläche des rechten und 11 die des linken Vorderarms betrafen.

Zu den in der letzten Zeit von Andern mitgetheilten Fällen von Selbstmord durch ungewöhnlich zahlreiche Schnitt- und Stichwunden fügt Chevallier (17) einen neuen hinzu. Er betraf einen 67 Jahre alten Mann, der sich in einem Anfall von Melancholie, theils mit einem wackligen Taschenmesser, theils mit einem Hackmesser (serpe) mehr als 300 Wunden beigebracht hatte, wovon die meisten den Kopf und das Gesicht betrafen. Er lebte noch 18 Stunden. Eine Obduction wurde nicht gemacht.

Lacassagne (18) obducirte einen Mann, der von einem Soldaten mit dem Bajonett eines Lebelgewehres erstochen worden war. Es fanden sich 3 in den Bauch und die Brusthöhle tief eindringende Wunden mit ovalen Eingangsöffnungen. Das betreffende Bajonett ist 52 cm lang, vierkantig mit einer conischen schmalen Spitze. Der Querschnitt ist rhombisch und sein grosser Durchmesser beträgt in der Mitte 88, sein kleiner 15 mm und an der Basis 10 resp. 2 mm. Es ist daher mehr ein Stilet als ein Bajonett und dringt mit grosser Leichtigkeit in den Körper ein.

In einem eigenthümlichen, zwischen der Ober-Medicinalverwaltung in Odessa und dem Medicinalrathe im Ministerium des Innern controversen Falle von Tod durch Stich und Schuss hat Liman (19) ein Superarbitrium abgegeben.

Eines Morgens wurde die Ordonanz eines Gensdarmeriecapitäns von dem Lakai des Letzteren und dessen Geliebte mit der Angabe geweckt, dass sich der Capitän tödtliche Schnittwunden beigebracht habe. Der Gensdarm lief in das Schlafzimmer, wo er den Capitän taumelnd an seinem Bette stehen sah, der jedoch sofort auf das Bett stöhnend zurückfiel. Von seiner Schulter floss Blut, im Gesichte war jedoch nichts zu bemerken. Der Gensdarm ging die Anzeige zu erstatten und als er zurückkam, fand er bereits einen Polizeibeamten am Orte und bemerkte, dass beim Capitän der Kopf durchschossen sei. Der Lakai sagte aus, er sei Morgens auf den Abort gegangen und als er zurückkam habe ihm seine Geliebte schreiend mitgetheilt, der Herr habe sich getödtet, sei blutend in die Küche gekommen, habe die Ordonanz zu rufen befohlen, „rettet mich" gesagt und sei wieder ins Zimmer gegangen. Er, der Lakai,

habe den Capitän am Fussende des Bettes sitzend gefunden, blutend, stöhnend. Er habe an den Capitän keine Fragen gestellt, sei hinausgegangen um sich anzukleiden, als plötzlich im Zimmer ein Schuss fiel. Er habe den Hausknecht gerufen und mit diesem den Capitän todt gefunden. Auf der Diele lag ein Revolver und ein Dolch. Die Geliebte des Lakaien giebt an, sie habe, nachdem ihr Geliebter auf den Abort gegangen war, 4 Schüsse gehört, sofort sei der Capitän hereingelaufen, habe mit leiser Stimme „zu Hülfe, rettet mich" gerufen, sei dann ins Zimmer zurückgekehrt und habe sich dort auf das Bett gelegt. Auf der Diele habe sie einen Revolver gesehen. Zwei Frauen haben, bevor der Schuss fiel, ein wiederholtes Stöhnen in der Wohnung des Capitäns gehört. Die Leiche wurde auf dem Rücken liegend gefunden. Der rechte Arm war hinter den Kopf geworfen und in der Hand befand sich ein grosses Jagdmesser innerhalb seiner Scheide. An der linken Schläfe befand sich eine Schusswunde, an der linken Brust eine Stichwunde. Neben dem Bett lag ein 6läufiger geladener Revolver, dessen eine Patrone frisch abgefeuert war, und ein Jagdmesser ohne Scheide. Aus dem Zimmer bis in die Küche liessen sich Blutspuren verfolgen. Die Obduction ergab eine erbsengrosse geschwärzte Schussöffnung in der linken vorderen Schläfegegend und einen Schusscanal, welcher den linken Schläfelappen und von da bis „zum Ende der rechten Hinterhauptwindung" das Gehirn durchdrang, woselbst unter der weichen Hirnhaut ein abgeplattetes, zum betreffenden Revolver passendes Projectil sass. Im vorderen Theil der linken Axillargegend am äusseren Rande des Pectoralis major, 16 cm unter der Schulter, eine dreieckige Stichwunde mit klaffenden Rändern, von welcher ein Wundcanal ausging, der nach innen durch den 3. Intercostalraum durch die Lunge und eine der Lungenvenen und 6 cm unter dem Aortenbogen in die Vorderwand der Aorta mit einer 1 cm langen Oeffnung eindrang. Neben dieser Oeffnung auf der Hinterwand der Aorta zwei Einschnitte, der eine $^1/_2$ cm lang, nur die Intima durchdringend, der andere 1 cm lang, die ganze Wand durchsetzend. Viel Blut im l. Thorax und hinteren Mediastinum. Die Obducenten sprachen sich wegen der Lage der Stichwunde hoch oben in der Achselgegend mit Wahrscheinlichkeit für Mord aus, die Medicinalverwaltung dagegen mit Wahrscheinlichkeit für Selbstmord, das Medicinal-Departement des Ministeriums des Innern dagegen mit Bestimmtheit für Mord. Letzteres motivirte sein Gutachten vorzugsweise darauf, dass die Stichwunde dem Capitän nur ausschliesslich beigebracht sein konnte, wenn er auf der rechten Seite gelegen, der linke Arm mit der an den Rumpf gedrückten Schulter mit seinem Vorderarm einen Theil der linken Seite der Brust bedeckt habe und die Hand auf der rechten Brustseite ruhte. Nur bei dieser Lage befinden sich alle verwundeten Gewebe und Organe in gerader Linie auf dem Wege der stechenden Waffe. Bei jeder anderen Lage würde auch der Canal eine andere Richtung gehabt haben. Durch die nachträgliche Aenderung der Körperlage bildete sich die bei der Obduction constatirte gebrochene Linie des Wundcanals. Liman hat aber bei 2 Leichenversuchen gefunden, dass man denselben Stich auch in der gewöhnlichen Rückenlage erzeugen kann, ohne dass es nöthig ist, ihr die vom Medicinal-Departement beschriebene Lage zu geben, so dass also die Behauptung, dass nur in letzterer Position die Beibringung der Stichwunde möglich war, hinfällig ist. Deshalb, und in Erwägung der Umstände, kommt L. zum Schluss, dass zwar ein Mord nicht geradezu ausgeschlossen werden könne, dass aber ein Selbstmord im hohen Grade wahrscheinlicher sei.

In einem kleinen Aufsatze führt Torsellini (20) aus, dass sich bei Selbstmördern die Zone, innerhalb welcher sie sich am Kopfe oder an der Brust einen senkrechten Schuss beibringen können, in dem Maasse einengt, in welchem die Länge der Schusswaffe zunimmt, welches daher bei der Differentialdiagnose in Betracht gezogen werden müsse.

Lacassagne (22) unterscheidet zwei Arten von Deformationen des Projectils, nämlich die im Lauf und die am Skelet entstehen. Von ersteren bringt er zwei interessante Beispiele. Ein Mann wurde mit Schädelfracturen und drei Schusswunden bewusstlos gefunden und starb nach 6 Tagen. Ein Projectil wurde in der Lendenwirbelsäule, ein zweites, welches den Humerus getroffen hatte, im Schulterfleisch und ein drittes, welches durch den Schildknorpel gedrungen war, hinter der Platte des Ringknorpels gefunden. Letzteres zeigte, obwohl es keinen Knochen durchdrungen hatte, eine auffallende longitudinale Rinne, die sich auch an den zwei anderen Projectilen erkennen liess. Der beim Inculpaten saisirte Revolver zeigte im Lauf einen vom Visirkorn herrührenden Vorsprung, und Schiessversuche ergaben an sämmtlichen Projectilen eine davon herrührende Rinne. In einem zweiten Falle fanden sich am Projectil 7 Längsstreifen, und es wurde durch Waffenkundige sichergestellt, dass der betreffende Revolverlauf abweichend von sonstigen Revolverarten 7 Züge enthielt. Was die Demarcationen des Projectils am Knochen betrifft, so unterscheidet L. 1. jene, die an der äusseren Tafel entstehen. 2. die im Knochen selbst sich bilden und 3. die nach Durchbohrung eines Knochens an einem andern entstehen. L. bildet ferner 29 nicht deformirte Revolverprojectile in ihren Originalgrössen ab.

Vanselow (23) beschreibt die Befunde an der verkohlten Leiche einer geisteskranken Frau, die im Brandschutte eines Stadels, den sie wahrscheinlich selbst angezündet hatte, gefunden und dabei vom Giebel herabgestürzt war. In Folge des Sturzes fehlte der obere Theil des Schädeldaches und der Schädelgrund erschien wie mit einer Scheere kreisförmig abgeschnitten. Auch Unterkiefer und Rippen waren gebrochen, die Extremitäten hochgradig verkohlt, die oberen stark flectirt und adducirt. Die Schädelbasis war bedeckt mit einer schwarzen Haut mit convexer Oberfläche, offenbar der Dura mater, welche wahrscheinlich die auf ein Minimum geschrumpfte Hirnmasse enthielt. Die Frau war wahrscheinlich zunächst im Rauch erstickt und dann verbrannt, da die Leiche 8—9 m von der Stelle gefunden wurde, wo die Flamme ursprünglich aufloderte. Das Blut konnte nicht untersucht werden, da die Section nicht bewilligt wurde.

Die verkohlte Leiche einer Frau war nach dem Niederbrennen eines Hauses auf der Giebelseite des letzteren unter kaum angesengten Bohnenstangen gefunden worden. Die Leiche lag auf dem Rücken, die vorderen Partien sowie die Extremitäten waren vollkommen verkohlt, während die Rückenfläche so gut wie intact geblieben war. 60 cm vom Kopfe entfernt fand sich eine von der oberen Fläche der Giebelwand herablaufende, bis 13 cm breite Blutspur. Die Obduction ergab eine Zertrümmerung des Schädels mit starkem Blutextravasat in der Schädelhöhle. Die Frau

hatte nach Angabe ihres Mannes, der sie schon früher misshandelt hatte, Abends nach einem Streite das Haus verlassen. Die Obducenten begutachteten, dass Denata bei Lebzeiten eine Schädelzertrümmerung erlitten habe und dass nicht anzunehmen sei, dass letztere durch stürzendes Gebälk etc. oder durch brennende Sparrenbalken entstand. Leyden (24) und mit ihm die wissenschaftliche Deputation schliesst sich diesem Gutachten an. Gewisse Gründe sprechen dafür, dass der Thäter den Körper mit Petroleum begossen event. ihn gleichzeitig mit Holz und Kleidungsstücken bedeckte, um die Verbrennung herbeizuführen. Ein anderer Sachverständiger hatte auf Grund früherer Erfahrungen und eigener Versuche behauptet, dass ein lebender oder todter Körper mit 1 l Petroleum begossen nicht zu dem vorgefundenen Grade verkohlen könne und dass daher geschlossen werden müsse, die Leiche könne an der Stelle, wo sie gefunden wurde, nicht verbrannt sein.

In seiner Inaugural-Dissertation über Blutungen im Ohre beim Erstickungstode stellt Rosenblatt (25) die Mittheilungen Anderer über den Gegenstand zusammen und berichtet über zwei selbst untersuchte Fälle. Der erste betraf ein von der Mutter ersticktes neugeborenes Kind. Die Paukenhöhlenschleimhaut war blutroth und sammtartig. Gehärtet und gefärbt zeigte die Schleimhaut ein noch gut erhaltenes Epithel und war durchsetzt von einer Menge rother Blutkörperchen, zwischen denen auch grössere Zellen und Leucocythen in grosser Anzahl lagen. An vielen Zellen fiel ein feinkörniger Inhalt auf. — Im zweiten Fall hatte ein 42jähriger Mann sich ertränkt. Die Paukenhöhlen enthielten blutig-wässerige Flüssigkeit. Die Schleimhaut zeigte lebhafte Injection, jedoch nicht die gleichmässig blutrothe Farbe wie im vorigen Falle. Die microscopischen Veränderungen waren dieselben wie im letzteren, nur schwächer. Das Trommelfell war stark geröthet, die radiären Gefässe und besonders die längs des Hammergriffes stark mit Blut gefüllt.

Bei einem 20jährigen bisher ganz gesunden Recruten, welcher unmittelbar nach einem Seebade plötzlich gestorben war, fand Nordmann (26) ausser „Erstickungsbefunden“, Hyperplasie der Schilddrüse, der Tonsillen, der Follikel am Zungengrunde, der Bronchialdrüsen und der Milz, einen nicht vollständig herabgestiegenen Hoden und eine persistente hyperplastische Thymusdrüse. N. glaubt unter Hinweis auf zwei analoge von Recklinghausen mitgetheilte Fälle, dass diese Thymushyperplasie bei dem plötzlichen Tode von Einfluss gewesen sei, entweder indem die „lymphatische Constitution“ den Eintritt des neuroparalytischen Todes begünstigte oder indem durch Contraction der Hautgefässe in Folge des Bades eine congestive acute Schwellung der Thymus und dadurch eine Compression der Luftwege oder des Vagus resp. Phrenicus und der grossen Gefässe veranlasst wurde.

Veranlasst durch den 1888 gehaltenen Vortrag von Grawitz (s. d. Ber.) über plötzliche Todesfälle im Säuglingsalter und den möglichen Einfluss von Vergrösserungen der Thymusdrüse auf diese, hat A. Paltauf (27) Untersuchungen über das Verhalten der Thymusdrüse angestellt, konnte jedoch niemals eine Verengerung oder Verschliessung der Trachea durch diese constatiren, nicht einmal in jenen Fällen, in denen eine auffallend grosse Thymus vorhanden war, grösser als in den von Grawitz beschriebenen Fällen. Auch gelang es P. nicht, eine solche Bedrängung der einzelnen Organe des Thorax nachzuweisen, die die Annahme eines Druckes der Thymusdrüse auf diese rechtfertigen würde. P. zeigt ferner, dass der plötzliche Tod von Säuglingen unter Erstickungserscheinungen zu den häufigen Vorfällen gehört, indem z. B. im Wiener gerichtlich-medicinischen Institute 1887 126 und 1888 99 solche Fälle zur Section gekommen sind, dass aber in diesen Fällen in der Regel Bronchitis als nachweisbare Todesursache constatirt werden konnte, auch in jenen, wo eine auffallend grosse Thymusdrüse gefunden wurde. Es giebt jedoch Fälle, in welchen sich keine Bronchitis als Ursache des plötzlichen Todes nachweisen lässt. In solchen Fällen trifft man meist eine Schwellung sämmtlicher lymphatischer Apparate, nicht bloss der Thymusdrüse, und zwar mit und ohne Rhachitis. Eine solche „lymphatische Constitution“ findet sich auch mitunter bei plötzlich verstorbenen Erwachsenen, ohne dass eine sonstige Todesursache anatomisch nachweisbar wäre. So deutet P. die von A. Nordmann mitgetheilten und von diesem auf eine Schwellung der Thymusdrüse bezogenen Fälle von plötzlichem Tod im Wasser, indem er seinerseits 3 analoge Fälle eigener Beobachtung und ausserdem zwei andere bringt, wo sich die gleiche Schwellung der lymphatischen Apparate nebst Persistenz der Thymusdrüse bei gewöhnlichem plötzlichen Tod ergab. P. sieht in einer solchen „lymphatischen Constitution“ ein zum plötzlichen Tode disponirendes Moment, und in der Hyperplasie oder Persistenz der Thymusdrüse nicht die Ursache des Todes, sondern nur ein Theilsymptom jener allgemeinen Ernährungsstörung. In Folge letzterer sowie von Störungen der Herzbewegung und der Blutdruckverhältnisse können Veränderungen in den nervösen, der Herzbewegung vorstehenden Centren gesetzt werden, die es ermöglichen, dass Gelegenheitsursachen ebenso die „Herzlähmung“ bewirken können, wie dies bei lange und ohne auffallende Beschwerden getragenen Herzfehlern häufig der Fall ist. Eine solche lymphatische Constitution ist unter Umständen, z. B. bei plötzlichem Tod im Wasser, als „eigenthümliche Leibesbeschaffenheit“ im Sinne des Gesetzes aufzufassen und spricht bei aus dem Wasser gezogenen Leichen mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit für Verunglückung und gegen Selbstmord.

Die Leiche einer Frau, über welche Winsor (28) berichtet, wurde nackt in zwei Schuh tiefem Wasser schwimmend, mit dem Rücken nach oben gekehrt gefunden, wobei die Arme herunterhingen und den sandigen Grund streiften. Nahe am Ufer befanden sich die Kleider ordentlich zusammengelegt. Das Gesicht war etwas geschwollen mit einigen Kratzern an der rechten Wange und an der Unterlippe. Auch am rechten Tragus war eine frisch blutende Hautauf-

schürfung. Vor Mund und Nase war Schleim aber kein Schaum. Die Frau hatte zeitlich am Morgen noch das Frühstück bereitet und war dann nicht mehr gesehen worden. Den Kindern gegenüber soll sie wiederholt die Absicht geäussert haben in jenem Wasser zu baden. Sie soll auch zeitweise an Verwirrtheit gelitten haben. W. fasst den Fall als zufälliges Ertrinken auf. Die protestantischen Verwandten beschuldigten jedoch den katholischen Mann die Frau umgebracht und dann in's Wasser geworfen zu haben. Es wurde deshalb die gerichtliche Obduction und zwar von anderen Aerzten vorgenommen. Diese fanden eine Durchtränkung des rechten M. pectoralis mit blutigem Serum und kein Wasser weder in den Lungen noch im Magen. Sie schlossen deshalb den Tod durch Ertrinken aus und begutachteten, dass die Frau misshandelt und dann in's Wasser geworfen wurde. Auch dürfte Jemand auf ihrer Brust gekniet haben. Der „Court" entschied sich jedoch für „Tod aus unbekannter Ursache".

Merkwürdig ist ein von Wiedner (29) mitgetheilter Fall von Erhängen. Ein 12jähriger Knabe wurde in einem Garten an einem Baume hängend und todt gefunden. Sein 6jähriger Bruder gab an sie hätten mit anderen Knaben erhängen gespielt, wobei das Unglück geschah. Da der Knabe epileptisch war, wurde Zufall oder Selbstmord angenommen und die Beerdigung veranlasst. Nachträglich tauchten Gerüchte auf, dass der Besitzer jenes Gartens den Tod des Knaben herbeigeführt habe und nach $4^3/_4$ Jahren gab ein Arbeiter vor Gericht an, dass jener Besitzer, der mittlerweile ganz herabgekommen war, ihm die That eingestanden habe. Er habe den Knaben, weil dieser dem seinigen einen Flitzbogen weggenommen, beim Kragen gepackt und heftig gegen einen Stubben geschleudert. Der Knabe konnte nicht mehr aufstehen und der Kopf sei ihm zur Seite gesunken. Er habe den Stöhnenden zunächst in seinem Hause verborgen und um 4 Uhr Morgens im Garten aufgehängt. Der Knabe habe zu dieser Zeit noch gelebt. Bei der nun vorgenommenen Exhumation fand sich nur das in Moder gehüllte Skelett und es wurde bei vorsichtiger Herausnahme der Halswirbelsäule constatirt, dass der Atlas in zwei seitlichen Hälften auseinanderfiel. Der Befund wurde anfangs für eine Fractur gehalten, die nähere Untersuchung ergab jedoch, dass es sich um eine seltene Bildungshemmung handelte, indem die zwei seitlichen Bogenhälften des Atlas nicht zur Vereinigung gekommen sind. Ob dieser Bildungsfehler beim Tode des Knaben eine Rolle gespielt habe musste unentschieden gelassen werden. Auch wurde der Fall nicht weiter verfolgt, da jener Gartenbesitzer die Selbstbezichtigung entschieden in Abrede stellte und einen Alibi-Beweis zu bringen vermochte.

Je ein belehrender Fall von Selbsterdrosslung und Erhängen in liegender Stellung wird von Bollinger (30) mitgetheilt und durch hübsche Abbildungen illustrirt.

Der erste betrifft einen Melancholiker, welcher ein Betttuch der Länge nach entzweigerissen und sich daraus eine lange Schlinge formirt hatte, die er um den unteren freistehenden Fuss einer Bettlade schlang, so dass dieser in der Schlinge stand. Durch einfaches Einstülpen des in den Zimmerraum ragenden Theiles dieser Schlinge stellte Patient eine Ziehschlinge her, durch welche der Kopf hindurch gesteckt und der Hals durch Anstemmen der Füsse an den vorderen unteren Bettfuss eingeschnürt wurde. Die Leiche wurde am Rücken liegend vorgefunden. An der Vorderfläche des Halses fand sich eine schmale Strangfurche, auf der hinteren streifige Erosionen und leichte Sugillation. Im vorderen Mediastinum ausgedehnte blutige Suffusionen. — Im zweiten Falle hatte ein geisteskranker und rückenmarksleidender Mann sich aus seinem Spitalschlafrock eine lange Schlinge angefertigt und am oberen Ende eines Bettpfostens aufgehängt. Diese Schlinge war gerade so lang, dass der Patient, wenn er dieselbe etwas von der Schmalseite des Bettes abzog, seinen Kopf zwischen dieselbe und den unteren Bettrand bringen konnte. Die Leiche wurde in liegender und gestreckter Stellung gefunden, mit dem Gesichte nach abwärts gekehrt. Der Kopf befand sich unter der Bettstatt und der Hals war zwischen der Schlinge und dem unteren Rand der Bettwand eingeklemmt. Ueber der rechten Augenbraue fand sich eine kleine, doch stark suffundirte Risswunde, Bindehäute und Lippen waren cyanotisch und der Vorderhals unter dem Kehlkopf excoriirt. Die Lungen waren stark ödematös, was darauf schliessen lässt, dass der Tod langsamer als sonst beim Erhängen erfolgt ist.

Einen Fall von Selbsterdrosslung hat Roth (31) beobachtet.

Er betraf einen alten Melancholiker, der todt auf dem Rücken liegend im Bette gefunden wurde. Um den Hals war ein wollenes Halstuch in einfach loser Schlinge gelegt und in zwei Knoten gebunden. Durch diese Schlinge war ein kantiges Lattenstück schräg gesteckt. Das Tuch war circa $2^1/_2$ mal von rechts nach links zusammengedreht, so dass der Drehpunkt gerade vor dem Kehlkopf lag. Aus der Lage der Latte, den wie zum Schwure emporgehobenen Fingern der linken Hand und den den Lattenkanten entsprechenden Eindrücken an diesen konnte geschlossen werden, dass die linke Hand nach der Erdrosselung den linken Arm der Latte festgehalten hatte. — R. theilt noch einen anderen, von einem Collegen ihm mitgetheilten analogen Fall von Selbsterdrosselung mit und einen Fall von Erhängen in liegender Stellung.

Ueber die Vergiftung eines 5 Wochen alten Kindes durch Creosot mit nach etwa 14 Stunden tödtlichem Ausgange berichtet Marcard (34). Der während des Lebens bemerkte Creosotgeruch aus dem Munde war an der Leiche nicht mehr nachweisbar, auch Magen und Mageninhalt rochen nicht nach Creosot. Die Schlingorgane zeigten epitheliale Verätzung, sowie Röthung, Schwellung und stellenweise Ecchymosirung der Schleimhäute und frische Erosionen der Magenschleimhaut mit Schwellung der Nachbarschaft. Von Orth aus Anlass dieses Falles angestellte Thierversuche ergaben, dass relativ grosse Quantitäten von verschlucktem Creosot nach 44—45 Stunden im Körper nicht mehr durch den Geruch nachweisbar sind, dass ferner das Creosot primär graue Verätzung und nach Abstossung der Schorfe ähnliche Befunde erzeugt, wie sie bei dem Kinde constatirt wurden. In den Leichentheilen des letzteren konnte chemisch Creosot nicht nachgewiesen werden, wohl aber in gelben Flecken des Jäckchens, welches das Kind getragen hatte.

Leidié (35) stellt die verschiedenen Methoden

des Quecksilbernachweises in Leichentheilen und in den Excreten Vergifteter zusammen und behandelt einzelne Fragen, die sich in gerichtlicher und sanitätspolizeilicher Beziehung gegenüber Quecksilbervergiftungen ergeben.

Draper (36) schildert die anatomischen Befunde bei acuten d. h. innerhalb 48 Stunden letal abgelaufenen Arsenikvergiftungen. Er bespricht die letalen Veränderungen im Magen, die jedoch in manchen Fällen durch gereichte Gegenmittel modificirt oder verwischt werden können, die bekannten Veränderungen im Darm und die rasch eintretende parenchymatöse Degeneration der drüsigen Organe und der willkürlichen sowohl als der Herzmusculatur. Häufig fand er die bereits von Anderen erwähnten Ecchymosen unter dem linken Endocard. Eine Eindickung des Blutes scheint D. nicht beobachtet zu haben, beschreibt vielmehr das Blut als dunkel und flüssig und besonders geeignet zu Hypostasen, was namentlich an den Lungen zum Ausdruck kommt.

In einem Hause in Havre waren innerhalb 3 Jahren 15 Personen unter Vergiftungserscheinungen erkrankt und 3 davon gestorben. Die Ursache dieser Erkrankungen wurde in sanitätswidrigen Zuständen des betreffenden Hauses (Verunreinigung des Bodens, Tapeten etc.) gesucht und die Besitzerin desselben zur gerichtlichen Verantwortung gezogen. Die von Brouardel, Pouchet u. A. (38) angestellten Nachforschungen ergaben, dass nicht alle Erkrankten in dem Hause gewohnt, wohl aber alle bei dem dort wohnenden Apotheker gegessen hatten. Aus den Erscheinungen wurde auf Arsenikvergiftung geschlossen und die Untersuchung der exhumirten Reste einer der Leichen ergab Arsen in den Schädel- und Wirbelknochen. Es wurde constatirt, dass der Thäter ein bei dem Apothekenbesitzer bediensteter Pharmaceut gewesen war, der, um sich trotz seiner Veruntreuungen den Platz zu sichern, zuerst die Frau des Apothekers und dann diesen sowie andere ihm hinderliche Personen durch Gift beseitigt resp. zu beseitigen versucht hatte. Dem Berichte über diesen Fall sind ausführliche Krankengeschichten beigegeben.

Die Symptome bei den Ueberlebenden waren nicht bei allen gleich, doch im allgemeinen dieselben wie sie zwei Jahre früher in Hyères bei einer grossen Anzahl von durch arsenikhaltigen Wein vergifteten Personen beobachtet wurden. Gewöhnlich traten zuerst gastrische Erscheinungen auf und es wurde vielfach an ein Typhoid gedacht. Erbrechen war gewöhnlich, welches sich durch seine Schmerzlosigkeit von dem bei der acuten und subacuten Arsenikvergiftung eintretenden unterschied. Stuhlverhaltung war häufiger als Diarrhoe. Die zweite Periode war durch Catarrhe des Larynx und der Bronchien und durch diverse Hauteruptionen gekennzeichnet, welche Symptome wahrscheinlich davon herrühren, dass das Arsenik vorzugsweise durch die Haut und die Schleimhäute des Respirationstractus ausgeschieden wird. In Hyères hatte man die zahlreichen Erkrankungen anfangs für eine Grippe-Epidemie gehalten. In der dritten Periode traten Kopfschmerzen, Gefühl des Ameisenlaufens, schmerzhafte Haut- und Muskelempfindungen und Sensibilitätsstörungen besonders in den unteren Extremitäten auf. In der vierten Periode prävalirten paralytische Symptome: Muskelschwäche, erschwertes Stiegensteigen, unsicherer Gang, Schleudern der Füsse, Entartungsreaction besonders am Strecker der grossen Zehe; Sehnenreflexe erloschen. In den Fällen, in welchen es bis zu paralytischen Erscheinungen kam, erfolgte die Genesung langsamer. Arsenik wurde im Urin und in den Kopfhaaren und Nägeln nachgewiesen. Bei acuter Intoxication findet sich Arsen in der compacten, bei chemischer auch in der spongiösen Knochensubstanz. Näheres über die constatirten Symptome und den Befund von Arsenik in den Knochen wird in zwei anderen Berichten (39 u. 40) mitgetheilt.

Von den monströsen Fällen von Vergiftung mehrerer Personen in verschiedenen Zeiträumen mit Arsenik durch eine Frau gehört der von Durell (41) aus Somerville mitgetheilte zu den monströsesten, da die Frau schliesslich ihren eigenen auf 2000 Pfund zu ihren Gunsten versicherten Sohn vergiftete. Sie hatte, wie sich nachträglich herausstellte, innerhalb 13 Jahren 9 Personen, von denen sie entweder Versicherungspolicen oder Gelder besass, vergiftet und bei 7 wurde Arsenik in der Leiche nachgewiesen. Sie verfuhr immer in gleicher Weise, indem sie eine leichte Erkrankung der Betreffenden benutzte, um das Gift beizubringen, nachdem sie früher einen der ersten Aerzte herbeigezogen hatte. Auch bei ihrem 22jährigen Sohn hatte sie ein Unwohlsein, welches durch Auffallen einer leeren Kiste auf dessen Nacken veranlasst war, zur Ausführung der That benutzt.

Im August wurde die junge und hübsche Wittwe des 50jährigen Kaufmanns Maybrick wegen Vergiftung ihres Mannes mit Arsenik zum Tode verurtheilt und dann zu lebenslanger Strafarbeit begnadigt. Der Process erregte viel Aufsehen, um so mehr, als die Professoren Tidy und Macnamara ihr Gutachten dahin abgaben, dass Maybrick nicht an Arsenikvergiftung gestorben sei. Bond (42) und Carter (43) geben nun ihre Meinung, welche dahin geht, dass weder über die Arsenikvergiftung, noch darüber, dass dieselbe absichtlich durch die Frau veranlasst wurde, ein Zweifel bestehen könne. C. sah Maybrick 4 Tage vor dem Tode. Er erbrach heftig, hatte trockenen, rothen Hals und immensen Durst, die Diarrhoe war im Beginn. Einen Tag vor dem Tode gab die Frau etwas in eine Sauce, welche jedoch von Maybrick nicht genommen wurde. Am Todestage wurde kein Arsenik nachgewiesen. Der Mann war bis 8 Tage vor seinem Tode gesund und erkrankte dann zweimal; das eine Mal nach einer Medicin, das zweite Mal nach einer Speise, die beide ihm von seiner Frau gereicht worden waren. In den betreffenden Gefässen wurde Arsen nachgewiesen. Die Frau lebte mit dem Mann in Unfrieden, war ihm untreu und es kam heraus, dass sie kurz vor der Erkrankung Fliegenpapier gekauft hatte.

Ein von Hammer (45) secirter Fall von Phosphorvergiftung war dadurch ausgezeichnet, dass von dem betreffenden Individuum, einem 46jährigen Weibe, eine selten grosse Menge von Phosphor, nämlich die Köpfchen von 38 Päckchen gewöhnlicher Zündhölzchen genommen wurde und dass der Tod bereits nach 9 Stunden eintrat. Die Obduction ergab ausser Phosphorgeruch und Leuchten des Magen- und Darminhaltes und einem Zündhölzchenköpfchen im letzteren nichts Auffälliges. Dagegen zeigte die microscopische Untersuchung der nach der Methode von Marchi und Algeri behandelten Gehirnstückchen eine hochgradige Vollfüllung der Ganlienzellen der Hirnrinde mit Fetttröpfchen, welche wahrscheinlich mit der Phosphorvergiftung und dem raschen Tode im causalen Nexus stehen dürfte und in künftigen Fällen von Phosphorvergiftung Beachtung verdient. Von Interesse war es auch, dass sich durch den Mitscherlich'schen Apparat Phosphor nicht bloss im Magen und Darm, sondern auch in der Leber, im Gehirn und im Herzen, nicht aber im Harn nachweisen liess.

Bromvergiftungen, insbesondere mit letalem Ausgange, gehören zu den grössten Seltenheiten. Schmalfuss (46) hatte Gelegenheit, einen solchen Fall zu obduciren, der einen geisteskranken Lehrer betraf, der einen Tag, nachdem er unter Mitnahme eines 90 g reinen Broms enthaltenden Fläschchens verschwunden war, im Stadtforst todt aufgefunden worden war, mit 4 Stichwunden in der Brust- und Magengegend. Die Obduction ergab graue, trockene Verätzungen der Schlingorgane. In der Bauchhöhle braunschwarze schmierige, sauer reagirende Massen. Der Magen theils zerstört und in eine schwarze, schmierige Masse verwandelt, theils ebenso wie der obere Darm und die Musculatur des rechten Oberschenkels wie gekocht (wahrscheinlich Hernie). Das Blut in den betreffenden Gefässen in schwarze, Lakritzenkuchen ähnliche Cylinder verwandelt. Der characteristische Bromgeruch wurde bei Eröffnung der Bauchhöhle, aber auch im oberen Theil des Darms constatirt. Auch wurde Brom chemisch nachgewiesen.

Herwig (47) theilt einen Fall von Bromvergiftung mit. Er betraf ein 10jähriges, an leichtem Scharlach erkranktes Kind, welches innerhalb 4 Stunden drei Dosen Bromkalium, welche jede 0,045 freiem Brom entsprachen, in Lösung erhalten hatte, darauf collabirte und bald verschied. Die Section ergab fast leeren Magen und hämorrhagische Magenentzündung.

Mann (48) hat in 3 Fällen von Selbstmord durch Strychnin und zwar mittelst eines käuflichen, in jedem Packet 0,11 Strychnin enthaltenden Wurmmittels (Battle's Vermin-killer), die chemische Untersuchung der Leichentheile vorgenommen. Obgleich der Tod in allen diesen Fällen schon nach 2—3 Stunden erfolgt und nur in einem die Magenpumpe angewendet worden war, fand M. unverhältnissmässig geringe Mengen des Giftes in den Contentis des Magens und nur Spuren davon in der Magenwand. Diese leitet M. einestheils davon ab, dass durch vermehrte Peristaltik ein grosser Theil des Mageninhaltes in den Darm gelangt, andererseits aber davon, dass das Gift vom Magen aus nur langsam, aber schnell von den Gedärmen aus resorbirt wird. So kann es geschehen, dass bei einer entschiedenen und acuten Strychninvergiftung der Chemiker, wenn ihm nur Magen und Mageninhalt übergeben sind, kein Gift findet, woraus schwere Irrthümer resultiren können. Es sind daher stets auch die Leber und Nieren und der Urin zu untersuchen. In obiger Thatsache sieht M. auch den Grund, warum von manchen Seiten behauptet wurde, dass Strychnin im Körper rasch zersetzt und durch Fäulniss bald zerstört werde, während es in Wirklichkeit zu den resistentesten Alkaloiden gehört. Auch ist auf sie die Angabe zurückzuführen, dass Strychnin in der Leber längere Zeit zurückgehalten werde.

Eine Mutter hatte eingestandenermaassen ihrem 7jährigen unehelichen Kinde in 2 Portionen innerhalb 24 Stunden 10 g Strychnin-Weizen mit 2 cg Strychnin gegeben. Erst nach der zweiten Gabe waren Vergiftungserscheinungen (Zittern und Steifigkeit der Glieder) aufgetreten und das Kind starb eine Stunde darnach. Die von Mittenzweig (49) vorgenommene Obduction ergab nach vier Tagen auffallend starke Todtenstarre. Beide Fussgelenke äusserst stark gestreckt, beide Hände stehen in auffallend abnormer Stellung (klauenartig gekrallt). Der Magen und die vorliegenden Darmschlingen leicht rosa gefärbt. Im Magen nichts Auffälliges. Im Leerdarm einzelne, im Krummdarm zahlreiche, anilin-roth gefärbte Weizenkörner nebst leichter Anilinfärbung des Schleims und der Darmwand. Mesenterialgefässe stark gefüllt. Im Magen- und Darminhalt und selbst in den in diesem gefundenen Weizenkörnern konnte kein Strychnin mehr nachgewiesen werden und nur wenig davon in den Organen, was einestheils für rasche Ausscheidung des Giftes spricht, andererseits die Angabe Dragendorff's bestätigt, dass man noch häufig in der Leber Strychnin vorfindet, wenn Magen- und Darminhalt das Gift nicht mehr nachweisen lassen.

Ein Spitalsarzt hatte einem Phthisiker das erste Mal 3 Centigramme und bei der Wiederholung des Medicamentes 1 g schwefelsaures Atropin auf 30 g Syrup. Diacod. und 80 g Aq. destill. verschrieben. Eine Stunde, nachdem der Kranke einen halben Caffeelöffel voll von diesem Medicamente genommen hatte, wurde er bewusstlos, hatte erweiterte Pupillen, schwachen Puls, konnte nicht athmen, hatte heisse, stark transspirirende Haut und starb nach zwei Tagen. In dem Fläschchen fehlten 5 g der Flüssigkeit, was 45 mg Atropin. sulf. oder 38 mg Atropin entsprach. Die Obduction ergab Hyperämie des Gehirns und seiner Häute und capilläre Hämorrhagien im Kleinhirn. In der Leiche wurde deutlich Atropin nachgewiesen. Der Rest des Medicamentes enthielt nach 3 Monaten noch 0,8381 Atrop. sulfurici. Der betreffende Arzt wurde, wie Pouchet (50), der die Untersuchung vornahm, mittheilt, zu 600 Fr. und Zahlung der Kosten verurtheilt, der Pharmaceut, der das Recept expedirt hatte, zu 400 Fr. und 15 Tagen Gefängniss.

In einem 1884 in Palermo vorgekommenen Falle wurde von einem der Sachverständigen eine Colchicin-Vergiftung behauptet, von dem zweiten jedoch erklärt, dass eine Necrose der Magenschleimhaut in Folge von Gefässthrombose und eine chronische Entzündung des Colon bestanden habe und der Tod durch Septicämie eingetreten sei. Aus Anlass dieses Falles hat Misuraca (51) 13 Hunde mit 10 bis 18 g Tinct. colchici oder 0,005—0,05 Colchicin vergiftet und zwar theils per os, theils durch subcutane Injection. Schon nach 0,005 Colch. trat der Tod eines mittelgrossen Hundes in wenigen Stunden ein. Die Obduction ergab stets catarrhalische Entzündung der Magenschleimhaut, jedoch niemals Geschwürsbildung und regelmässig eine Entzündung der Darmschleimhaut, welche vorzugsweise das Duodenum und das Colon betraf. Die Nieren zeigten Hyperämie und parenchymatöse Entzündung. Diese Veränderungen wurden gefunden, ob nun das Gift per os oder subcutan beigebracht worden war und waren verschieden von denjenigen, die bei dem oben erwähnten, angeblich mit Colchicin vergifteten Manne gefunden worden sind.

Ueber eine Massenerkrankung nach dem Genuss von Blutwürsten (79 Fälle, von denen 4 letal) berichtet Spät (52). Fleisch und Blut stammte von notorisch gesunden Thieren und es konnte sich nur um ein Gift (Ptomaïn) handeln, welches sich nach dem Schlachten in dem Blute entwickelt hatte, um so mehr, als der Genuss des Fleisches derselben Thiere keinerlei Krankheiten verursacht hatte.

Ogier und Socquet (54) berichten über die Vergiftung mehrerer Personen durch Kohlendunst, welche dadurch zu Stande kam, dass die Verbrennungsgase aus einem im Parterre befindlichen Ofen durch eine Oeffnung im Abgangsrohr in einen offenen Kamin einer im höheren Stockwerk gelegenen Wohnung in diese hineingelangt waren. Bei einem der Ueberlebenden wurde, wie schon Pouchet (s. d. Ber.) mittheilte, angeblich noch 60 Stunden nach der Intoxication (2 Tage nach der Auffindung) Kohlenoxyd spectroscopisch im Blute nachgewiesen, doch soll die Reaction nur sehr schwach gewesen sein. In 100 ccm des Blutes der drei todt Gefundenen wurden 0,22 ccm, 0,23 ccm und 2,00 ccm CO nachgewiesen. Bei einem in jener Wohnung angestellten Versuche wurden 55 l der Wohnungsluft durch 470 ccm Schweinsblut geleitet. Es ergab sich, dass 100 ccm dieses Blutes 135,4 ccm Gas enthielten und 100 ccm von letzterem 74,91 Kohlensäure, 4,64 O, 0,52 CO und 19,93 N.

Salkowski (55) modificirt die Natronprobe auf Kohlenoxyd dahin, dass er das Blut aufs 20 fache verdünnt und das gleiche Volum Natronlauge von 1,34 spec. Gew. zusetzt. Die Mischung wird Anfangs weisslich-trüb, dann lebhaft roth. Beim Stehen scheiden sich hellrothe Flocken aus über einer rosa gefärbten Flüssigkeit.

Ueber die Vergiftung eines schwer betrunkenen Mannes durch Einathmen oder vielleicht auch Trinken von Schwefelkohlenstoff berichtet Jaenicke (56). Die Vergiftung geschah in der Badezelle eines Arrestes, woselbst ein zur Reinigung der Kleider von Ungeziefer bestimmter Schwefelkohlenstoffapparat stand. Die Obduction ergab nichts Auffälliges.

In einem Briefe an die Redaction der Rivista sperim. di medic. legale wahrt sich Montalti (57) gegenüber der Arbeit von Ravaglia über die Alcohol-Vergiftung die Priorität aller von Ravaglia gefundenen Angaben, indem er auf seinen 1883 im Decemberheft des „Lo Sperimentale“ erschienenen Aufsatz über das gleiche Thema verweist.

Ebenso wie in der letzten Zeit Ungar, doch in erweiterter Weise, hat Strassmann (58) Untersuchungen über die tödtliche Nachwirkung des Chloroforms angestellt und fasst die Resultate derselben in folgende Sätze zusammen: 1. Nach längerer Chloroformirung lässt sich beim Hund eine Fettmetamorphose der inneren Organe, vorzugsweise der Leber und in zweiter Reihe des Herzens nachweisen. 2. Die Erhöhung der N-Ausscheidung beim Hungerthier unter dem Einflusse des Chloroforms beweist, dass es sich um einen erhöhten Zerfall stickstoffhaltiger Substanz, um eine Fettdegeneration, nicht um eine Fettinfiltration handelt. 3. Mitunter führt die längere Chloroformirung beim Hunde Stunden (im höchsten Fall 30 h.) nach Ablauf der Narcose und nach scheinbar völliger Genesung noch zum Tode des Thieres. 4. Dass in den letalen Fällen die Herzaffection immer besonders intensiv gefunden wurde, lässt annehmen, dass in ihr die Todesursache zu sehen ist. 5. In nicht tödtlichen Fällen bildet sich die Degeneration in wenigen Wochen wieder zurück. 6. Schwächende Einflüsse: Hunger, Blutverlust u. s. w. begünstigen den Eintritt der Degeneration. 7. Die vorherige Anwendung von Morphin vermindert mit der zur Narcose erforderlichen Chloroformmenge zugleich die Folgeerscheinungen derselben. Bei Aether kommen die gleichen Befunde nicht in erheblicher Weise zur Beobachtung, doch ist mit reinem Aether auch eine gleich vollständige Narcose kaum zu erzielen. 8. Katzen und Kaninchen zeigen in ihrem diesbezüglichen Verhalten Abweichungen von den Hunden, die bei der Uebertragung der an letzteren gemachten Beobachtungen auf den Menschen zur Vorsicht mahnen.

Reynolds (59) obducirte einen Herrn, der in ziemlich angeheitertem Zustande mit einem jungen Mann in ein Vergnügungslocal gekommen, dort ein Glas Bier getrunken und mit seinem Begleiter in einem Cab weggefahren war. Wenige Minuten nach der Abfahrt sah der Kutscher den Wagenschlag offen und fand den Herrn sterbend und allein im Wagen und seiner Habe vollständig beraubt. Die Obduction ergab starken Alcoholgeruch im Magen, dunkelflüssiges Blut und Fettherz. Im Magen und oberen Dünndarm wurden Spuren von Chloral nachgewiesen und es kam hervor, dass jener junge Mann bei einem Chemiker in Liverpool eine Flasche mit 1 Pfund Chloral gestohlen und dass man gesehen hatte, wie er aus einer kleinen Flasche seinem Begleiter etwas in das Bier gegossen hatte. Auch kam hervor, dass er be-

reits zwei andere Personen auf diese Weise betäubt und ausgeraubt hatte. R. fand, dass der brennende Geschmach des Chloral im Wasser stark, in Bier fast gar nicht auffalle und dass Sherry am meisten geeignet sei den Geschmack zu verdecken. Der letale Ausgang wurde im vorliegenden Falle durch die bereits bestandene Berauschung und das Fettherz begünstigt.

Einem 10jährigen Knaben, Reconvalescenten nach Typhus, war zur Stärkung China-Wein verschrieben, statt dessen jedoch vom Apotheker ätherisches Cedernöl (Cedernessenz) verabfolgt worden. Gleich nach dem Genusse klagte der Knabe über brennende Schmerzen in den Schlingorganen, erbrach nach Cedernöl riechende Stoffe. Der herbeigeholte Arzt fand herabgesetzte Temperatur, schnellen, kaum fühlbaren Puls, Blässe und Unempfindlichkeit der Haut, Verlust des Bewusstsein, Semi-Collaps, Anurie, Röthung der Lippen und der Zunge, Athem nach Cedernöl riechend. Diese Symptome gingen rasch vorüber und nach circa 20 Stunden war der Knabe wieder hergestellt. De Faveri (60) bespricht aus Anlass dieses Falles die (ziemlich müssige Ref.) Frage, ob das Cedernöl als Gift anzusehen sei.

Als volksthümliche Fruchtabtreibungsmittel werden nach Kronfeld (61) in Oesterreich verwendet: Moosgallen auf Rosa canina, Bernsteinöl, Bowist, Taxus, die Giftmorchel, Gundelrebe, Haselwurz, Campher, Kren, Thuja, Mutterkorn, Sabina, Safran, Senf, Lycopodium, die Tollkirsche, Junip. virgin., die Zwiebel, Eisen, Kochsalz, Kreide, Magnesia, Phosphor, Soda und Canthariden. Als Aphrodisiaca stehen im Rufe: Thymus, Tenorium Chamaedrys, Alchemilla alpina, Herniaria glabra, die Mannstreu, Sellerie, Levisticum, Spargel, Belladonna, Datura Stramonium, Canthariden und eine kleine Eidechse: Scincus marinus.

Eine im 2. bis 3. Monat schwangere Frau war unmittelbar nach einem Besuche bei einer Hebamme erkrankt und 6 Tage darauf an Peritonitis gestorben. Bei der 18 Tage nach dem Tode vorgenommenen Exhumation, resp. Obduction fand Lacassagne (62) in der Mitte des Uterusgrundes eine 34 mm lange und 11 mm breite quer gestellte Oeffnung mit erweichten, stellenweise fast transparenten Rändern. L. widerlegt, indem er die in der Literatur deponirten analogen Fälle bespricht, die Annahme, dass es sich um eine Spontanruptur handeln könne, und kommt zum Schlusse, dass die Oeffnung und die consecutive letale Peritonitis durch mechanische Fruchtabtreibung und dabei stattgehabte Zerreissung oder Perforation des Uterus veranlasst worden sei.

Im Falle Reg. v. Kerr (63) handelte es sich um eine an einer 54jährigen Frau von einem 25jährigen wahrscheinlich betrunkenen Schmied begangene Nothzucht mit tödtlichem Ausgange. Die Frau, welche bereits 2 mal geboren hatte, wurde Abends bei regnerischem Wetter, kurz nachdem sie reichlich gegessen hatte auf einer niedrigen Grasbank todt gefunden mit auseinandergespreizten Füssen und hoch hinaufgeschlagenen Röcken. Vor Mund und Nase war blutiger Schleim, an den Kleidern Spuren von Erbrochenem. Die Genitalien mit Blut beschmiert, bei leerem Uterus. Der Scheideneingang gequetscht mit 2 seichten Einrissen. In den Schädeldecken rechts Suffusionen. Sonst keine Verletzungen. Sperma konnte nicht gefunden werden. Am Inculpaten wurden Blutspuren, darunter eine an der Innenfläche der Hosenklappe, Spuren von Strassenkoth, welcher in seiner Zusammensetzung der des Kothes am Thatorte entsprach und Spuren von Erbrochenem von gleicher Zusammensetzung wie die Spuren an den Kleidern der Frau gefunden. Der Mann wurde zum Tode verurtheilt, obgleich für den Beweis der Nothzucht das wichtigste Moment, der Nachweis von Sperma nicht erbracht wurde und die Verletzungen an den Genitalien wahrscheinlich nur durch die Hand entstanden waren.

Filomusi-Guelfi (67) erörtert, dass aus dem Fehlen oder Vorhandensein eines Knochenkernes in der unteren Epiphyse des Femur für sich allein ein sicherer Schluss weder bezüglich des Reifegrades der Frucht, noch bezüglich der Frage, ob letztere eine gewisse Zeit nach der Geburt gelebt habe, gezogen werden könne. Dass schon bei Föten von 8 Monaten der Knochenkern vorhanden sein könne, hält F. für möglich doch nicht erwiesen. Er selbst hat einen solchen, dessen Grösse er jedoch nicht angiebt, bei einer nur 1,985 g schweren und 46 cm langen Frucht gefunden. Der Knochenkern kann auch bei reifen Kindern zur Zeit der Geburt fehlen. Wann er in diesem Falle oder bei unreif geborenen Früchten nach der Geburt auftritt, sei nicht bekannt. Bei einem 4 Tage nach der Geburt verstorbenen 2,740 g schweren, 50 cm langen Kinde fand sich in der einen Epiphyse kein, in der andern nur ein 1 mm breiter Knochenkern; bei einem zweiten 2,200 g schweren und 46 cm langen, das 1 Monat gelebt hatte, ein Knochenkern von nur 2 mm Breite, ebenso bei einem dritten, 2,320 g schweren und 52 cm langen, welches 3 Monate und 26 Tage gelebt hatte. Ob in den zwei letzteren Fällen der Knochenkern zur Zeit der Geburt schon bestand und dann in der Entwickelung zurückblieb, oder ob er erst und wann während des extrauterinen Lebens aufgetreten war, lasse sich nicht entscheiden. Ein Kern von 8 mm Durchmesser lasse mit Wahrscheinlichkeit und ein solcher über 9 mm mit Gewissheit darauf schliessen, dass das Kind nach der Geburt gelebt habe. Nur in dieser Beziehung habe die Resistenz des Knochenkernes gegen Fäulniss eine Bedeutung, nicht aber für die Frage, ob das Kind reif oder unreif geboren worden sei.

Der § 350 des neuen italienischen Strafgesetzes, welcher sich auf den Kindesmord bezieht, gebraucht statt des früheren Ausdruckes „di recente nato“ den Ausdruck „infante“ und bestimmt in Tagen, bis wie lange die Tödtung des eigenen Kindes durch die Mutter noch als Kindesmord zu behandeln ist. Als „infante“ ist aber, wie Bossi (68) in einem aus Pellacani's Institute hervorgegangenen Aufsatze ausführt, das Neugeborene nur dann zu betrachten, wenn

es bereits extrauterin vollständig gelebt, d. h. vollständig geathmet hat, nicht aber, wenn es während des von Pallacani als bloss „circulatorisches Leben“ (vita circulatoria) bezeichneten Zustandes getödtet worden ist. Eine solche Tödtung würde ein besonderes Delict, ein „feticidium“, nicht aber ein „infanticidium“ bilden. B. hat insbesondere das apnoische Stadium im Auge und bezeichnet als dieses die Zeit zwischen der vollständigen Expulsion des Fötus und der ersten Respiration. Er hat in 99 Fällen die Dauer dieses Stadiums verfolgt und constatirt, dass dieselbe 15 mal kaum bemerkbar, 22 mal 1—20 Secunden, 18 mal 21—40, 21 mal 41—60, 8mal 61—80 und einmal sogar 150Secunden betrug. Sämmtliche Früchte waren lebensfähig im gerichtlich-medicinischen Sinne, da sie ihr extrauterines Leben weiter fortsetzten. (Die Differentialdiagnose zwischen Asphyxie und Apnoe wird von B. nicht berührt. Ref.) Bei Primiparen dauert die Apnoe länger als bei Pluriparen, besonders aber ist sie bei nicht ausgetragenen Früchten häufiger und länger als bei reifen. Auch die Geburtsdauer ist von Einfluss. Während bei Geburten von 8—20stündiger Dauer die meisten Früchte innerhalb einer Minute zu athmen beginnen, wächst mit der Zunahme der Geburtsdauer das Contingent der später zur Athmung gelangenden Früchte.

In einer längerer Arbeit über die Lungenprobe behandelt Pellacani (69) zunächst die Frage, ob Lungen todtgeborener Früchte durch die Pacinische Methode der künstlichen Respiration lufthaltig werden können. Bei unreifen macerirten Früchten gelang der Versuch niemals, bei frischen nur einmal und unvollständig nach 21 solchen Respirationsbewegungen. Schon nach der dritten wurde bei der 1030g schweren und 38 cm langen Frucht gehört, wie die Luft eindrang und der Thorax seine Dämpfung verlor. Nur der rechte Oberlappen zeigte zum grossen Theile rothe Färbung, die übrigen nur an zerstreuten Stellen besonders an den vordenen Rändern. Die Lungen sanken sowohl in Verbindung mit Herz und Thymus als von diesen getrennt und nur der rechte Oberlappen für sich schwamm. Bei drei reifen oder nahezu reifen Früchten ergab die Untersuchung nach 30—40 Respirationen bloss einzelne bis Linsengrosse hellrothe Stellen in den sonst luftleeren Lungen, bei einer 4. fanden sich die Lungen theilweise lufthaltig, sanken jedoch sowohl in Verbindung mit Herz und Thymus als ohne diese und bei einer 5. schwammen die Lungen mit und ohne das Herz, sanken aber nach Zertheilung der Unterlappen beider Lungen. Auch die übrigen Lappen waren nur theilweise lufthaltig. Schon bei der 2. und 7. Respirationsbewegung wurde das Eindringen der Luft vernommen. P. schliesst aus seinen Versuchen, dass durch die genannte und ähnliche Methoden der künstlichen Respiration eine gleichmässige Luftfüllung der Lungen wie bei vollständigem extrauterinen Leben niemals zu Stande komme und dass daher Niemand behaupten könne, dass er durch den Nachweis der Möglichkeit der künstlichen Aspiration von Luft in die Lungen todtgeborener Kinder die Fundamente der Lungenprobe zerstört habe. Weitere Versuche, die P. anstellte, ob sich aus dem Verhalten der Lungen erkennen lasse, dass eine künstliche Respiration durch das Pacinische Verfahren stattgefunden habe, resp. ob sich der künstlich erzielte Luftgehalt von dem durch unvollständige Athmung zu Stande gekommenen unterscheiden lasse, ergaben Nichts für eine solche Differenzialdiagnose Verwerthbares. Bemerkenswerth ist, dass bei einem 2800g schweren und 48cm langen Kinde selbst nach 163 Pacinischen Athembewegungen nur ungleichmässige Luftfüllung der Lungen gefunden wurde. Die Frage, ob durch spontane mangelhafte Athmung partiell lufthaltig gewordene Lungen durch künstliche Respiration vollständig lufthaltig werden können, lässt P. unentschieden.

Der zweite Theil der Arbeit beschäftigt sich mit den Bedingungen, unter welchen eine secundäre Atelectasie der Lungen zu Stande kommen kann. P. fand, dass Lungen kleiner Thiere, auch wenn sie vor Eintrocknung bewahrt werden, an der Luft bald luftleer werden, Lungen Neugeborener aber nur in den peripheren Partien und zwar desto langsamer, je vollständiger gebläht sie waren. Das Entweichen der Luft geschieht, wie P. durch einen Versuch mit dem Pneumo-Pletysmograph sich überzeugte, durch Diffusion und die so entstehende periphere Atelectasie verhindert das Luftleerwerden der centralen Partien. P. bringt ferner den Sectionsbericht über 14 Neugeborene, worunter 3 ausgetragene, welche vollständig oder grösstentheils luftleere Lungen zeigten, obgleich sie lebend geboren wurden und meistens auch geschrieen hatten, einige davon sogar durch 24 und mehr Stunden. Diese Fälle erklärt sich P. daraus, dass die „respiratorischen Kräfte“ nicht im Stande waren, eine Lungenblähung zu bewirken resp. die betreffenden Hindernisse zu überwinden und dass nur eine Bronchialathmung stattgefunden habe, welche genüge, um bei Neugeborenen durch einige Zeit das Leben zu unterhalten. Diese Fälle beweisen nach P. zugleich, dass Respirationsbewegungen und Schreien auch ohne Eindringen der Luft in die Lungenalveolen erfolgen können. Die Ansicht, dass Lungen durch ihre eigene Elasticität wieder luftleer werden können, hält P. für abgethan und glaubt, dass jene, die solche Atelectasien von einer Absorption der Luft durch das circulirende Blut ableiten, das gleiche Schicksal erfahren wird.

In ihrer Arbeit über die von Zaleski angegebene sog. „Eisenlungenprobe“ (s. letzten Ber. S. 485) bemerken Jolin und Key-Aberg (70) mit Recht, dass die Annahme von Z., dass erst, wenn das extrauterine Leben beginnt, der kleine Kreislauf sich entwickelt, falsch sei und dass der Blut- und daher auch der Eisengehalt der Lungen sowohl individuell verschieden ist und durch postmortale Transsudation sich ändert. Auch die von J. und K. angestellte chemische Untersuchung hat die Unhaltbarkeit der Probe ergeben. Es wurden 13 Paar Lungen untersucht. 6 Paar davon rührten von Kindern her, deren Tod schon intrauterin eingetreten war, 4 von während der

Geburt gestorbenen und 3 Paar von Kindern, welche lebendgeboren worden sind. Nur in einem dieser Fälle waren die Lungen bereits faul. Die Detailresultate dieser Untersuchungen mögen im Original nachgesehen werden; hier sei nur erwähnt, dass der gefundene Mittelwerth für die Eisenmenge der Lungen, in Procenten von der Trockensubstanz dieser Organe ausgedrückt, für die lebendgeborenen Kinder 0,1026 und für die todtgeborenen 0,1082 oder nach einer anderen Berechnung 0,1148 betrug, also ein höherer ist als für die ersteren, während Z. für die ersteren 0,1182 und für die letzteren den niedrigeren Werth 0,0828 als Mittelwerth erhalten hat. Auch fanden sich unter den 10 Fällen von todtgeborenen Kindern nicht weniger als 5, welche im Verhältniss zur Grösse der Trockensubstanz eine grössese Eisenmenge zeigten als irgend einer von Z.'s Fällen lebendgeborener Kinder. Vielleicht erklärt sich nach J. und K. die Differenz daraus, dass Z. unter den 4 Fällen von todtgeborenen Kindern 3 hatte, die unreif zur Welt gekommen waren.

Von Bernheim (71) wird eine Lungenathemprobe der Neugeborenen auf volumetrischem Wege angegeben. Er bestimmt das Gewicht eines Lungenstückchens und hierauf in einem eigenen Apparate das Volumen der durch dasselbe Stückchen verdrängten Wassermenge. Ist a das Lungengewicht und b das Volumen resp. Gewicht des verdrängten Wassers, so ist das specifische Gewicht $=\frac{a}{b}$. B. hat nun gefunden, dass eine Lunge, welche, wenn auch nur die kürzeste Zeit, geathmet hat, ein geringeres specifisches Gewicht habe als Wasser, nämlich 0,8, die foetale aber ein höheres, nämlich 1,1. „Diese Grössen sind" sagt B., „so constant, dass man bei einer Lunge, deren specifisches Gewicht 0,8, also kleiner als 1 ist, mit forensischer Sicherheit das Gelebthaben, bei einem spec. Gew. grösser als Wasser, nämlich 1,1, das Gegentheil unbesorgt behaupten kann." Natürlich, fügt er hinzu, darf man bei faulem Material die Vorsichtsmassregel, etwaige subpleurale Gasblasen anzustechen, nicht unterlassen.

Ungar (72) bemerkt hierzu, dass das specifische Gewicht lufthaltiger Lungen keineswegs ein constantes ist, insbesondere auch ein höheres sein kann als 0,8, wenn der Luftgehalt ein so minimaler ist, dass sie im Wasser eben nur noch schweben. Auch kann der Luftgehalt nachträglich durch Resorption sich verringern. Ferner habe B. übersehen, dass die luftleere Beschaffenheit der Lungen ein stattgehabtes extrauterines Leben keineswegs ausschliesst und dass durch Fäulniss nicht bloss unter der Pleura, sondern auch innerlich Gasbläschen sich bilden können. Die Probe ist auch keineswegs so leicht und einfach ausführbar und ergab sogar, wenn U. dieselbe mit unter der Wasseroberfläche schwebenden Lungenstückchen und mit der grössten Genauigkeit vornahm, Resultate, die mit der Schwimmprobe nicht übereinstimmten, indem er in zwei Fällen ein spec. Gew. von 1,02 und in einem dritten von 1,03 erhielt. So hatte sich die alte Lungenschwimmprobe besser bewährt als die neue volumetrische. Bei minimalem Luftgehalt der Lungen erweist sich letztere als unsicher, ja bedenklich, bei reichlicherem aber als überflüssig.

In seinen 1887 (s. d. Ber.) angestellten Versuchen über die Einwirkung kochender Flüssigkeiten auf neugeborene Thiere und Menschen hat Montalti (73) gefunden, dass nach längerer Einwirkung solcher Flüssigkeiten die Lungen vollkommen luftleer werden können. Er hat nun diese Versuche auch auf die Einwirkung heisser Luft ausgedehnt und constatirt, dass bei lebenden Kaninchen der Tod in heisser Luft nicht so rapid eintritt, wie in kochenden Flüssigkeiten und dass bei einem Kaninchen von 2028 g eine Temperatur von 280° und eine Einwirkung derselben von etwa 4 Stunden nothwendig ist, um die Lungen luftleer zu machen. Oesophagus und Trachea enthielten stets Aschenbestandtheile, die in dem betreffenden Apparate nach dessen Erhitzung zurückgeblieben waren. Bei todt eingelegten Neugeborenen war dies niemals der Fall. Sowohl bei den genannten Thieren als bei Neugeborenen, welche einige Zeit gelebt hatten, zeigten sowohl die Lungen als Magen und Darm oberflächliche, von geborstenen Luftbläschen herrührende Trennungen, die bei todtgeborenen Früchten nicht constatirt werden konnten, daher für die Diagnose, ob die Lungen schon ursprünglich luftleer waren oder es erst später wurden, verwerthet werden können und ebenso zusammengenommen mit dem Befunde aspirirter Asche für die Frage, ob das Kind lebend oder todt in den erhitzten Raum gekommen ist. Die sonstigen Befunde waren analog den bei Behandlung der Thiere resp. Neugeborenen mit kochendem Wasser gefundenen.

Beachtenswerth sind die von Winter (74) gemachten Beobachtungen, welche die Stichhaltigkeit der Magenprobe einzuschränken geeignet sind. Er berichtet zunächst über 9 Fälle, bei welchen der Magen und zweimal auch der Darmcanal beim sicher todtgeborenen und keine Fäulnissspuren zeigenden Kinde Luft enthalten hat, die nur intrauterin aufgenommen worden sein konnte. In einem Falle hatte sich die dann geschluckte Luft durch Fäulniss im Uterus entwickelt (Tympania uteri), in 3 Fällen war sie bei der Wendung und in einem Falle bei einer Nabelschnurreposition in die Gebärmutterhöhle gerathen, in 3 anderen war bis zum Momente des Todes kein operativer Eingriff vorgenommen worden, so dass die betreffende Luft nur durch die Untersuchungen oder spontan eingedrungen sein konnte. W. überzeugte sich ferner durch Experimente mit Leichen Neugeborener, nachdem er sie einige Stunden im heissen Wasser liegen gelassen und so künstlich erschlafft hatte, dass man durch Schultze'sche Schwingungen Luft in den Magen eintreiben kann. Doch gelang ihm dies nur, wenn er einen Bronchialcatheter bis in den Brusttheil des Oesophagus eingelegt und fixirt hatte. Auch fand W. bei einem lebensschwachen Kinde, welches 5 Tage gelebt hatte, nur das untere Colon lufthaltig, den übrigen Darm aber und den

Magen luftleer, welche letztere Erscheinung er von einer stattgehabten Resorption der vielleicht nur in geringer Menge nach der Geburt in den Magen und Darm eingedrungenen Luft abzuleiten geneigt ist. Am meisten legt W. in gerichtsärztlicher Beziehung Werth auf die Thatsache, dass sich im Magen spontan todtgeborener Kinder Luft finden kann, auch wenn keine intrauterinen Manipulationen vorausgegangen sind.

Strassmann (75) obducirte am 9. Januar die Leiche einer am 5. Januar plötzlich an einem im Pharynx stecken gebliebenen grossen Speisebrocken erstickten, im letzten Monat schwangeren Frau. Die 48 cm lange, $2^1/_2$ kg schwere, ganz frische Frucht wurde im Leichenkeller bei einer Temperatur von — 2 bis — 6 R. bis zum 12. Januar aufbewahrt. Sie war vollkommen frisch wie 3 Tage vorher. Trotzdem schwamm der an beiden Enden unterbundene und dann herausgeschnittene Magen in Wasser, wobei er mit einem kleinen Segment über die Oberfläche des letzteren hervorragte und zeigte sich beim Aufschneiden mit Schleim gefüllt, in dem sich reichliche Luftblasen befanden. Die Dünndärme sanken im Ganzen und enthielten in den oberen Antheilen etwas Luft.

Dieser dem von Mittenzweig vor Kurzem mitgetheilten (Geburt in den Eihäuten, Entwicklung des todten Kindes erst nach einer Stunde, Luftblasen im Magen) analoge Fall beweist, „dass im Mageninhalt der Neugeborenen frühzeitig Verwesungsvorgänge auftreten und zu einer Gasbildung innerhalb desselben führen können.“ Eine derartige Erscheinung, sagt St., ist gewiss selten, und er stimmt entschieden Falk bei, dass die Fäulniss im Magendarmcanal gewöhnlich erst in der Wand und dann im Lumen zur Gasbildung führt. „Immerhin mag man somit dem positiven Resultat der Magenprobe bei gleichem der Lungenprobe eine die letztere unterstützende Bedeutung zusprechen und zugeben, dass die Magendarmprobe, wie sich Skrzeczka ausdrückt, die Wahrscheinlichkeit nach der einen oder anderen Richtung hin verstärken kann. Die Rolle als Correctiv der Lungenprobe aber, als „„zweite Lebensprobe““, dürfte die Magenprobe hiermit endgültig ausgespielt haben.“

Am Schluss seiner Inaugural-Dissertation über die Magen-Darm-Schwimmprobe theilt Haun (76) einige Versuche mit, welche er angestellt hat, um zu eruiren, ob schon Bewegungen, wie sie beim Transport einer Kindesleiche zufällig eintreten können oder schon einige wenige Schultze'sche Schwingungen genügen, um Luft in den Magen zu führen. Alle Kinder waren todt zur Welt gekommen und es waren keine Wiederbelebungsversuche gemacht worden. Bei 2 Kindern, die nur einmal hin- und her geschwenkt wurden, fand sich der Magen luftleer, ebenso in einem Falle nach drei Schultze'schen Schwingungen. In den übrigen 5 Fällen, bei denen 4—5 solche Schwingungen und in einem Fall, wo das Kind bei offenem Munde drei mal hin und her geschwenkt worden war, fanden sich Luftbläschen im Magen, obwohl letzterer in 3 Fällen im Wasser sank. Doch war in allen Fällen ein operativer Eingriff während der Geburt nöthig gewesen. Nur ein Fall, wo das Kind nachweisbar vor dem Blasensprung abgestorben war, hat grösseren Werth. Nach 4 Schwingungen fanden sich bei dem 42 cm langen und 1750 g schweren Kinde 3 grosse und mehrere kleine Luftblasen im Magen. Die Lungen waren luftleer.

v. Maschka (77) schreibt der Magen-Darmprobe keinen besonderen Werth zu, da sie bei deutlicher Lufthaltigkeit der Lungen und bei frischen Leichen überflüssig ist, in schwierigen Fällen aber, wo es sich um weit vorgeschrittene Fäulniss oder um einen geringen und schwachen Versuch des Athemholens handelt, kein sicheres Resultat ergiebt. Es kommen nicht selten Fälle vor, wo das Kind vollständig geathmet hat und doch der Darmtractus keine Luft enthält. Ein solcher Fall wird mitgetheilt und zwei Fälle von wegen Beckenenge perforirten Kindern, bei welchen wohl Luft in den Lungen, nicht aber im Magen gefunden wurde. Dass in seltenen Fällen wegen Hindernissen keine Luft in die Lungen, wohl aber in den Magen dringen könne, giebt M. zu, aber es könne dann nicht der Beweis geliefert werden, dass dies so gewesen sei. Er schliesst sich auch den Angaben Strassmann's und Falk's an, dass im Mageninhalt der Neugeborenen schon verhältnissmässig frühzeitig Fäulniss und Gasbildung eintritt und berichtet über ein heimlich angeblich todt geborenes Kind, das nach 48 Stunden (im August) secirt wurde, nur am Nabel grün war und luftleere Lungen zeigte, während Magen und Darmcanal auf dem Wasser schwammen.

Eine Abhandlung Pellacani's (78) über die Magen-Darmprobe bekämpft die Anschauungen von Ungar und Nikitin, wonach dieser Probe die gleiche Dignität zukomme wie der Lungenschwimmprobe und diese zu ersetzen vermöge. Allerdings beeinträchtige die Fäulniss den Werth der Magendarmprobe nicht, da er bei 9 in stark macerirtem Zustande geborenen Früchten, von denen einzelne auch bereits faul waren, nur einmal, u. z. bei einer 15 Tage vor der Entbindung abgestorbenen Frucht einige kleine Gasblasen im Inhalte des vor dem Aufschneiden untergesunkenen Magens nachweisen konnte. Aber er will sich bei der sonstigen Untersuchung von 55 Neugeborenen von der Unsicherheit der Probe überzeugt haben, wobei er, dem Rathe Ungar's folgend, den Magen jedesmal doppelt unterband und auch wenn derselbe sank, durch Eröffnen unter Wasser sich von dem Vorhandensein oder Fehlen von Luftbläschen überzeugte. P. theilt seine Fälle in 5 Gruppen. 1) Lungenrespiration complet, Magendarmprobe positiv. 12 Fälle. Dauer des extrauterinen Lebens von 5 Min. bis 1—16 h. 2) Lungenathmung unvollständig, Magendarmprobe positiv. 10 Fälle u. z. 5 ausgetragene Früchte und 5 aus den letzten 2 Monaten. Letztere, sowie drei reife zeigten durch einige Stunden Zeichen extrauterinen Lebens bei Insufficienz der respiratorischen Kräfte. 3) Lungenrespiration negativ, Magendarmprobe positiv. 11 Fälle. Vier davon waren Foeten aus dem 7. und 8. Monat, welche durch 1—4 Stunden Lebenszeichen von sich gaben und nur in der Trachea und in den Bronchien, wohl

aber im Magen und einem Theil des Darms Luft enthielten. Zwei andere unreife sowie die 5 reifen Früchte hatten keine extrauterinen Lebenszeichen dargeboten. Bei einer war die Craniotomie und die Wendung gemacht worden. Ueber den Geburtsverlauf bei den übrigen macht P. keine Angabe. 4) Lungen- und Darmprobe negativ. 18 Fälle, davon 14 ausgetragene. Von letzteren hatte 1 durch 5 Minuten, von den unreifen 2 durch 10 Minuten (schwaches Wimmern) und 1 Stunde Lebenszeichen geboten. 5) Lungengewebe positiv, Magendarmprobe negativ. Zwei Früchte. Die eine von 6 Monaten hatte einige Minuten, die andere ausgetragene 1/2 Stunde nach der Geburt gelebt. 6) Partielle Lungenrespiration, Magendarmprobe negativ. 2 Fälle, beide ausgetragene Früchte betreffend, welche extrauterin keine Lebenszeichen von sich gegeben hatten. — Aus diesen Beobachtungen schliesst P. auf die Werthlosigkeit der Magendarmprobe. Es sei, sagt er, absurd, den Befund von Luft im Magen in den Fällen der 2. und 3. Gruppe zu einem Beweis des stattgehabten extrauterinen Lebens zu erheben, da letzteres in diesen Fällen weder im gewöhnlichen noch im gerichtsärztlichen Sinne ein wirkliches Leben gewesen sei, und da sich Luft im Magen und Darm, und zwar selbst in beträchtlicher Menge auch in Fällen fand, wo dieselbe nur durch active Schluckbewegungen innerhalb des Mutterleibes hineingelangt sein konnte, welche in Folge der Asphyxie heftiger gewesen sind. Gefährliche Trugschlüsse seien daher möglich. Schluckbewegungen und Athembewegungen erfolgen unabhängig von einander und die Angaben Ungar's u. A., dass auch durch Schultze'sche Schwingungen und ähnliche Methoden der künstlichen Respiration Luft in den Magen gelange, seien nicht stichhaltig, da die Luft sich schon früher darin befunden haben könne. Ihm selbst (P.) sei es auch mit der Methode nach Pacini, der doch eine ausgiebigere Inspirations-Wirkung zukomme als den Schultze'schen Schwingungen, nicht gelungen, Luft in den Magen zu bringen. Wenn bei durch Verlegung der Bronchien oder durch Schwäche der Athemmusculatur behinderter Lungenrespiration grössere Mengen von Luft oder ev. anderen Stoffen in den Magen und Darm eindringen, so geschehe dies in Folge der durch die Asphyxie gesteigerten Schluckreflexe, könne aber nicht als Beweis der stattgehabten Respiration resp. des extrauterinen Lebens angesehen werden, sei vielmehr wieder ein Argument für die absolute Unabhängigkeit der Magen- von der Lungenprobe. Alle diese Verhältnisse, sagt P., beweisen, dass die Gegenwart von Luft im Magen an eine andere Ordnung von physiologischen Vorgängen gebunden ist, als das Eindringen der Luft in die Lungen, welches allein ein anatomisches Criterium stattgehabten extrauterinen Lebens constituirt. Auch in jenen Fällen, wo es sich bloss um ein protrahirtes Scheinleben (vita circulatoria) handelte, sei es viel rationeller, statt dem Luftgehalt des Magens, dem Luftgehalt der Bronchien das Augenmerk zuzuwenden, welcher sich nach Unterbindung der Trachea und Eröffnung derselben und der Bronchien unter Wasser, bei gleichzeitigem Druck auf die Lungen leicht nachweisen lasse.

Am Halse des Neugeborenen verlaufen nach Kaltenbach (79) nicht selten rothe, den Schwangerschaftsnarben ähnliche Streifen, bei Gesichtslagen quer über den Vorderhals, bei Flexionslagen im Nacken. K. hält sie für Continuitätstrennungen durch Dehnung und hält eine Verwechselung mit Strangulationsrinnen für möglich.

Bei einem Kinde, welches nach Angabe der Mutter in einem Anfalle von Bewusstlosigkeit unter der Bettdecke geboren und schon todt hervorgezogen wurde, sank jede der Lungen und nur einzelne Partien waren schwimmfähig. Lungen und Herz waren ecchymosirt. Die Obducenten schlossen auf foetale Erstickung unter vorzeitigen Athembewegungen. Skrzeczka (81) widerlegt diese Ansicht, da weder in den Respirations- noch in den Schlingwegen Geburtsflüssigkeiten gefunden wurden. Die Erstickung ist wahrscheinlich unter der Bettdecke erfolgt, ob zufällig oder absichtlich lasse sich nicht entscheiden. Die Behauptung der Ohnmacht bei der Geburt findet in den Umständen keine Stütze. Doch komme unter Einwirkung jener Verhältnisse, wie sie eine Ohnmacht herbeiführen können, Ermattung und Schwäche bei eben Entbundenen vor, die ihnen nicht gestattet, sofort dem Kinde die erforderliche Sorgfalt zuzuwenden.

Eine wegen Kindesmords Angeklagte gab, wie Heidenhain (82) berichtet, an, sie sei in der Nacht plötzlich von heftigen Schmerzen befallen worden und es sei, als sie Streichhölzer vom Herd herunternehmen wollte, der Kopf des Kindes aus den Genitalien herausgetreten. Trotzdem sei sie zum Tische gegangen und habe die Lampe angezündet. Auf dem Wege zum Bette fiel ihr das Kind aus dem Leibe, wobei die Nabelschnur zerriss. Die Angeklagte setzte sich nun auf den Bettrand, wurde schwindlich und fand, als sie wieder zu sich kam, das Kind todt. Die Obduction ergab einen 60 cm langen Nabelschnurriss, eine vierstrahlige, vom Höcker ausgehende Sternfissur des l. Scheitelbeins, intermeningeale Hämorrhagie und völlig lufthaltige Lungen. H. bestreitet (mit Unrecht. Ref.), dass nach dem Sturze resp. nach der Entstehung jener Fractur noch ausgiebige Athembewegungen möglich waren. Doch hält er eine stattgehabte Luftathmung nach bloss geborenem Kopfe für nicht ausgeschlossen. Eine Sturzgeburt im richtigen Sinne könne hier nicht angenommen werden, da das wesentliche Criterium einer solchen, nämlich die Ueberraschung der Mutter durch die Geburt, fehle. „Stellt sich aber", sagt H., „eine Gebärende hin, gebärt das Kind unter Aufwendung aller Selbstbeherrschung und lässt dasselbe, in dieser Stellung beharrend, aus den Geburtswegen herausstürzen, so ist von einer Sturzgeburt absolut nicht zu reden, es ist dies ein Kindesmord oder eigentlich ein wirklicher Mord und nicht ein durch die seelische Erregung characteristischer und entschuldbarer Kindesmord." (Ist gewiss richtig, dass aber im concreten Fall die Angeklagte absichtlich so geboren, nicht erwiesen. Ref.) Auch meint H., dass beim Zer-

reissen der Nabelschnur eine solche Ablenkung des Körpers des Kindes zu erwarten ist, dass das Kind nur durch einen ausserordentlichen Zufall oder eigentlich gar nicht auf die „für characteristisch geltende Stelle des linken Schädels" fallen konnte. (H. übersieht, dass solche Fissuren wie die gefundenen indirect durch plötzliche Compression des Schädels entstehen. Ref.) Er wundert sich, dass noch immer an die Möglichkeit einer Ohnmacht nach der Geburt geglaubt wird, giebt aber selbst zu, dass er unter 3000 Entbindungen eine Ohnmacht zu verzeichnen in der Lage war in Folge starker Blutung (zarte und junge Primipara). Die Geschworenen sprachen die Angeklagte frei, was H. zu der Bemerkung veranlasst: „Mit Recht drängt sich die Frage auf, ob die Aburtheilung solcher Fälle vor das Schwurgericht gehört."

Raimondi (83) hatte die gerichtliche Untersuchung eines Theiles einer zerstückelten Kindesleiche vorzunehmen, welcher auf einem Felde gefunden worden war. Er bestand aus der unteren männliche Genitalien zeigenden Körperhälfte, welche unterhalb des Nabels ziemlich quer abgetrennt war, so dass im Becken nur der untere Theil der Harnblase und das Rectum mit etwas Meconium sich befand. Fäulnisserscheinungen waren noch nicht vorhanden. In seinem äusserst gründlichen Gutachten führt R. aus, dass das betreffende Kind nahezu ausgetragen war (1,5—2 mm breiter Knochenkern im unteren Femurende), dass sich nicht entscheiden lasse, ob dasselbe lebensfähig war und nach der Geburt gelebt habe; dass nur kurze Zeit seit dem Tode verflossen sein konnte und dass die Zerstückelung erst nach dem Tode mit einem schneidenden, doch nicht sehr scharfen Werkzeug geschehen ist.

Ungewöhnlich war ein von Tamassia (84) begutachteter Fall von Kindesmord. Die Betreffende gab an sie habe im Stehen geboren und das Kind sei auf einen Stein gefallen, habe sich mit den Gliedern bewegt, doch nicht geschrieen. Auf der Stirn habe sie eine blutende Wunde gesehen. Sie habe die Mutter und diese Nachbarinnen gerufen, welche das Kind athmend und stark schreiend fanden und ihm die Nothtaufe ertheilten. Zwei Stunden nach Entfernung der Nachbarinnen soll das Kind gestorben sein. Die Obduction ergab Suffusionen an Kopf und im Gesicht, eine Risswunde am äusseren rechten Augenwinkel, eine stark suffundirte Fractur des Unterkiefers mit Zerreissung des rechten Kiefergelenkes, Fractur beider Scheitelbeine und Blut im Mund, Pharynx und im Magen. T. gab die Möglichkeit einer Sturzgeburt und die Entstehung der Kopfverletzungen durch diese zu, erklärte jedoch, dass die Verletzungen am Unterkiefer erst nachträglich durch gewaltsame absichtliche Compression der Respirationsöffnungen (Verstopfen des Mundes? Ref.) erzeugt worden sind. Mutter und Tochter wurden angeklagt, jedoch beide freigesprochen.

[1) A. Sjöblom, Kräfningi genom en lakritsbit. Eira. 1888. p. 157. (Ein 7jähriger Knabe wurde durch Aspiration eines im Munde befindlichen Lacritzenbissens erstickt.) — 2) Cold, Dan., Dödsnarsag ved Drukning. Ugeskr. f. Laeger. 4. R. XX. No. 3.

Cold (2) glaubt, dass der Tod durch Ertrinken in Mergel- oder Torfgruben öfters dadurch veranlasst wird, dass durch die Kälte des Wassers ein plötzliches Zusammenziehen der Unterleibsmuskeln hervorgerufen wird. Dadurch entsteht, wenn eine Mahlzeit unmittelbar vorausgegangen ist, eine Regurgigation des Mageninhalts durch die Speiseröhre bis in den Mund; da derselbe aber unter dem Wasser geschlossen ist, gelangen die aufgestossenen Massen in die Kehle und die Bronchien und der Tod tritt durch Ersticken ein.
A. Ulrik.]

3. Kunstfehler und ärztliche Deontologie.

1) Fagerlund, L. W., Aer läkare berättigad att inför domstol, på anmodan af offentlig myndighet eller på begäran af enskildt lifförsäkringsbolag yppa hoad han som läkare erfaril eller åt honom i denna hans egenskap blifoit anförtrodt? Verhandlungen der finnischen ärztlichen Gesellschaft. XXXI. Heft 9. — 2) Frölich, H., Reichsgerichtliche Entscheidungen auf Grund des Deutschen Straf-Gesetzbuches. Viertelj. f. ger. Med. LI. S. 155. — 3) Kob, Zwei Obductionsfälle betreffend zwei verfolgte sog. Curpfuscherfälle. Ebendas. L. (Suppl.) S. 43. — 4) Lacassagne, D., Du droit de réquisition des médecins. Arch. de l'anthrop. crim. IV. p. 765. — 5) L. L., Le droit de réquisition en matière médico-légale; affaire de Rodez. Gaz. hebdom. No. 46. — 6) Jaumes, A., Fracture de jambe. Consolidation vicieuse, action intentée par le blessé contre son médecin. Montpellier méd. No. 4—8. — 7) Dr. R., Responsabilité médicale. Ann. d'hyg. publ. XXII. p. 397. — 8) Ball, J, M., A medicolegal case, in which the needle of an aspirator was plunged past the right pleural cavity through the diaphragm and into the liver, with fatal effect. New-York. Record. March. 9. p. 267. — 9) Heimberger, J., Ueber die Straflosigkeit der Perforation. Viertelj. f. ger. Med. L. S. 307. — 10) Olshausen, Superarbitrium der k. wissensch. Deputation f. das Medicinalwesen vom 13. Juni 1888, betr. fahrlässige Tödtung. Ebendas. S. 8. — 11) Suini, G., Pretesa intossicatione per Sulfo fenato di Zinco. 8.

In der zwölften allgemeinen Versammlung der Gesellschaft finnländischer Aerzte in Helsingfors hielt Fagerlund (1) einen Vortrag über die Frage: „Ist der Arzt berechtigt vor Gericht, auf Aufforderung einer öffentlichen Behörde oder auf die Anfrage einer privaten Lebensversicherungsgesellschaft zu entdecken, was er als Arzt erfahren oder was ihm in dieser seiner Eigenschaft anvertraut worden ist?

Fröhlich (2) bringt mehrere Reichsgerichtliche Entscheidungen bei fahrlässiger Tödtung insbesondere durch Curpfuscher, Hebammen, Wärterinnen und Aerzte.

Nach Kob (3) wäre bei der Beurtheilung von sog. Kunstfehlern schon viel gewonnen, wenn die Gerichtsärzte sich allemal gegenwärtig halten wollten, dass nicht der Kunstfehler als solcher zur Frage kommt, sondern nur entschieden werden soll, ob der betreffende Kunstfehler den Tod eines Menschen oder dessen Gesundheitsbeschädigung verursacht habe. Dieses ist namentlich bei solchen Anklagen gegen Curpfuscher im Auge zu behalten. Auch wird häufig vergessen, dass die Frage, ob die Angeklagten der Fahrlässigkeit geziehen d. h. also für den Schaden verantwortlich

gemacht werden können, eigentlich gar nicht vor das medicinische, sondern lediglich vor das Forum der Richter gehört. K. bringt zwei letal abgelaufene Curpfuscherfälle betreffend 1) eine offene Unterschenkelfractur und 2) Tod einer Frau während des Geburtsactes bei Querlage der Frucht und Abreissung des Armes durch die Curpfuscherhebamme.

Mehrere Aerzte in Rodez haben sich, wie Lacassagne (4) mittheilt, geweigert, die Obduction eines Mädchens vorzunehmen, welches 3 Tage vor dem Auffinden der Leiche verschwunden war. Die Gründe dieser Weigerung werden nicht näher mitgetheilt. Die Vertheidigung stützt sich vorzugsweise auf den Umstand, dass im Gesetz die Verpflichtung der Aerzte zu solchen Leistungen nicht ausdrücklich ausgesprochen sei. Das Gericht verurtheilte jedoch die Aerzte zu je 6 Francs Busse und zur gemeinschaftlichen Tragung der Kosten mit der Motivirung, dass jene Verpflichtung im Gesetz indirect enthalten sei und dass die Aufgabe des Arztes nicht bloss darin bestehe zu pflegen und zu heilen, sondern auch der Justiz bei ihren Investigationen Hülfe zu leisten. — Von einem Rechtslehrer, der um sein Gutachten angegangen wurde, wurde diese Auffassung des Gerichts als im Gesetze unbegründet bezeichnet.

Auch in der Gaz. hebdom. wird unter der Chiffre L. L. (5) die Angelegenheit der Aerzte in Rodez besprochen. Nach diesem Bericht liegt die Ursache des Conflictes in Vexationen, welche die Aerzte bei der Liquidirung ihrer Honorare zu erfahren hatten, darunter auch der Prof. der gerichtlichen Medicin in Montpellier, Jaumes, welcher in Folge einer Reduction seiner Gebühren und der Art wie diese geschah, erklärt hatte, keinen gerichtlichen Untersuchungsauftrag mehr annehmen zu wollen. Der Berichterstatter missbilligt entschieden die Art, wie mit den Gerichtsärzten vorgegangen wurde, und fordert endliche Regelung der Gebührenfrage, er ist aber doch der Meinung, dass im concreten Falle die Aerzte zur Verweigerung der Intervention als Sachverständige nicht berechtigt waren, da nach den Bestimmungen des Art. 475 des Code pénal ein „flagrantes Delict“ zu den Fällen gehöre, in welchem der Arzt dem Rufe des Gerichtes Folge leisten müsse, und da es sich im vorliegendem Falle zweifellos um ein solches gehandelt habe.

Jaumes (6) berichtet über einen Process, den ein Gewerbsmann gegen seinen Arzt wegen mit Verschiebung und Verkürzung geheilten Unterschenkelbruches angestrengt hatte. Der Bruch war ein einfacher und betraf beide Knochen. Es wurde der Apparat von Scultet sowie regelrechte Extension und Contraextension angewandt. Nach 38 Tagen constatirte der Arzt eine Verschiebung der Fragmente, begnügte sich jedoch mit einer primitiven Unterpolsterung mit Papier, welche Patient, weil sie ihn schmerzte, selbst entfernte. Auch verweigerte Pat. die neuerliche Anlegung des Scultet'schen Apparates und behandelte sich fortan selbst. Später liess er sich auf Rath eines Chirurgen einen Stützapparat machen, der nicht entsprochen zu haben scheint und von dem nicht weiter gesprochen wird. Schliesslich blieb eine geringe Stufe an der Fracturstelle und eine Verkürzung der Extremität um bloss 1 cm. Das Gericht fällte ein Salomonisches Urtheil, indem es den Arzt zu einer Strafe von 200 Francs, den Patienten zur Zahlung des Honorars in gleicher Höhe und beide in die Kosten verurtheilte.

Ein gewisser G. hatte, wie ein Dr. R. (7) mittheilt, in der Schlacht bei Solferino eine Schussfractur des linken Oberschenkels erlitten, die ausheilte. Im Jahre 1870 wurde er bei Buzenval am rechten Bein verwundet, welches amputirt werden musste. Später öffnete sich die erste Schussfractur von Zeit zu Zeit und das Bein fing an zu ankylosiren. H. unterzog sich deshalb auf Rath des Chefarztes von Val-de-Grâce Dr. Poncet einem Redressement, angeblich mit ungünstigem Erfolg, da nun das Bein noch mehr atrophisch und verstümmelt sein soll. Er verklagte deshalb Dr. P. auf Kunstfehler und Schadenersatz. Das Tribunal sprach jedoch letzteren frei. R. findet es erfreulich, dass die französischen Tribunale bei derartigen Processen sorgfältig das Betreten streng medicinischer Gebiete vermeiden, während in Deutschland die Gerichte sich nicht damit begnügen zu constatiren, ob der Arzt eine Fahrlässigkeit begangen, sondern sich auch ein Urtheil darüber anmaassen, ob die Behandlungsmethode eine gute gewesen und verurtheilen, weil Inculpat ein bestimmtes Mittel oder eine bestimmte Methode nicht angewendet hat. (?. Ref.)

Ein Farmer consultirte einen Arzt, welcher das Leiden für Pleuresie erklärte und nach einigen Tagen eine Probepunction des rechten Thorax machte, wobei jedoch keine Flüssigkeit kam. Sofort nach der Operation fühlte Patient heftige Schmerzen, es traten peritonitische Erscheinungen auf und nach wenigen Tagen trat der Tod ein. Die Obduction ergab ausser einer Hepatisation des Unterlappens der rechten Lunge normale Brustorgane, Peritonitis und eine freie Stichwunde am rechten Thorax, welche durch die Pleura und das Diaphragma in die Leber eingedrungen war. Der Arzt wurde zu 5 Dollars (!) verurtheilt. Ball (8) führt die Fragen an, die vom Gericht an die Sachverständigen gestellt wurden, welche sich vorzugsweise darauf beziehen, ob die Operation indicirt war, ob sie jene Wunde erzeugen konnnte und ob nicht etwa eine abnorme Position der Leber vorlag. Eine Frage, ob auch die antiseptischen Cautelen beobachtet wurden, wurde nicht gestellt. Die auf jene Fragen gegebenen Antworten theilt B. nicht näher mit.

Eine vom Rechtspracticanten Heimberger (9) verfasste Inaugural-Dissertation, welche der juridischen Facultät in München vorgelegt wurde, betrifft die Straflosigkeit der Perforation. Die Abhandlung ist rein juristischer Natur und enthält zahlreiche Literaturangaben über diesen Gegenstand.

Um einen schweren Kunstfehler handelte es sich in dem von Olshausen (10) resp. von der wissenschaftlichen Deputation begutachteten Falle.

D. V. wurde zu einer Gebärenden gerufen bei noch stehender Blase, weil die Hebamme eine Querlage mit vorliegendem Arm erkannte. Er fand jedoch die Lage normal und entfernte sich, nachdem er Wehenpulver verschrieben hatte. Die Hebamme fand jedoch bei neuerlicher Untersuchung ihre Diagnose bestätigt und liess abermals den Dr. V. rufen, der nun den Arm des Kindes hervorzog, und da er letzteres nicht zu extrahiren vermochte, die Zange (offenbar an der Schulter!) anlegte und die Extraction versuchte. Der Vater verlangte nun einen anderen Arzt, der die Wendung und Extraction leicht vollführte, dabei aber auf einen Strang stiess, der ihn am Handgelenk streifte. Die Frau starb 48 Stunden nach der Entbindung an Peritonitis und die Obduction ergab einen grossen Riss im Scheidengewölbe. O. führt aus, dass dieser Riss offenbar durch die an der Schulter angelegte Zange entstand und er war auch die Ursache, dass die Zange nicht sofort abglitt, weil sie eben Weichtheile gefasst hatte. Offenbar hatte Dr. V. die Lage für eine Schädellage gehalten, welcher diagnostische Missgriff um so leichter zu vermeiden war, als schon die Hebamme die richtige Diagnose gestellt hatte. Wenn aber V., wie er nachträglich angab, eine Querlage annahm, dann beging er 4 Kunstfehler, indem er 1. Wehenpulver verordnete, 2. an dem vorliegenden Arm zog, 3. die Zange gebrauchte und 4. die Wendung unterliess.

Bei Behandlung einer complicirten Fractur der Tibia war eine 5proc. Lösung von Zinksolfofenat in reichlicher Weise angewendet worden. Da behauptet wurde, dass daraus eine Vergiftung hätte entstehen können, hat Suini (11) einem Kaninchen 2 g des gelösten Salzes per os und einem anderen 1 g subcutan beigebracht und fand, dass keine Allgemeinerscheinungen auftraten und dass in ersterem Falle das Zink nur langsam, im letzteren (innerhalb 6 Tagen) garnicht durch den Urin ausgeschieden wurde. Blut, welches in der Eprouvette mit einer 1 proc. Lösung des Salzes versetzt wurde, wurde sofort hellroth und setzte nach einigem Stehen einen rothen Niederschlag ab, über welchem eine klare Flüssigkeit stand (Chlorzink, Sublimat und Carbolsäure thun bekanntlich das gleiche. Ref.) S. schliesst aus diesen Beobachtungen, dass bei der therapeutischen Anwendung concentrirter oder diluirter Lösungen von Zinksolfofenat, wie sie die Chirurgen benutzen, keine „Allgemeinintoxication“ zu Stande kommen könne, weil die Localwirkung des Salzes auf die Gewebselemente der Absorption Hindernisse bereitet.

Armeehygiene und Armeekrankheiten

bearbeitet von

Dr. VILLARET, Königlich Preussischem Stabsarzt.

I. Armeehygiene.

1. Allgemeines. Ernährung. Verpflegung. Bekleidung und Hautpflege. Casernen, Friedenslazarethe. Verschiedenes.

1) Ravenez, La vie du soldat au point de vue de l'hygiène. — 2) Viry, C, Manuel d'hygiène militaire. Avec 68 fig. (In der 2. Auflage erschienen; eine Anleitung für die Gesundheitspflege nach den verschiedenen Seiten hin.) — 3) Die hygienischen Verhältnisse der grösseren Garnisonorte der österreichisch-ungarischen Monarchie. (Es liegen — nach demselben Arbeitsplane bearbeitet — Graz, Budapest, Prag bisher vor; die Arbeiten enthalten die Beschreibungen der allgemeinen Verhältnisse des Ortes [Grösse, geologische Verhältnisse, Inundationsgebiet, Wasserstand, Grundwasser, Wasserversorgung, Clima, Beseitigung der Abfälle] und eine genaue Schilderung sämmtlicher dortiger Militärunterkünfte nach hygienischen Gesichtspunkten.)

4) Jellineck, Ueber Schonung des Mannes bei Festungsvertheidigungen. Org. der militärwissenschftl. Vereine. 37. Bd. 4. Heft. — 5) Tilschkert, Major. Ueber die Unterkunft grösserer Heereskörper im Aufmarschraume und vor cernirten Festungen. Ein neues Barackensystem. Ebendas. Bd. 37. H. 5. — 6) Hygiène des agglomérations militaires. Revue militaire Belge. XIV. année, Tome 1.

7) Schöfer, Ueber die Ernährung des Soldaten im Frieden und im Kriege. (Nach einem Vortrage.) Originalbericht in Militärarzt No. 13. — 8) Derselbe, Landesübliche Menagen und Kriegsverpflegung der k. k. Truppen. Gekrönte Preisschrift. — 9) Waizmann, Feldofen aus Conservenbüchsenblech. Mil.-Wochenbl. 104. — 10) Sforza e Caporaso, Contributo allo studio delle conserve alimentari. Giorn. medico. p. 1073.

11) Rapport sur diverses essais d'imperméabilisation des planchers dans les casernes. Arch. de méd. et de pharm. milit. Tome XIII.

12) Studie über die Feldausrüstung der Infanterie. Unter Berücksichtigung der österreichischen, russischen, deutschen, französischen, englischen, italienischen, eidgenössischen und bulgarischen Infanterie. Mit 59 Abbildungen. 8. — 13) Hotze, Fr.. Die neue Ausrüstung der Fusstruppen. Vortrag im milit.-wissenschaftlichen Verein in Wien. Referat in Militärarzt. 8.

14) Knoblauch, Arbeiter-Badeeinrichtungen. (Die Schrift umfasst die Ergebnisse der zur Zeit der Unfallverhütungs-Ausstellung ausgeschriebenen Concurrenz, betreffend Badeeinrichtungen für Arbeiter. Die in der Schrift enthaltenen Grundsätze für Einrichtung von Arbeiterbädern sind durchweg auch anwendbar für die Casernenbadeeinrichtungen.)

15) Derblich, W., Der Militärarzt im Felde. Mit gleichmässiger Berücksichtigung der deutschen und österreichischen Vorschriften. (Enthält die Reglements und Verordnungen, welche den Dienst des Militärarztes betreffen.) — Kirchenberger, Ueber die gegenwärtige Organisation des russischen Sanitätsdienstes. Militärarzt. No. 15. — 17) Das norwegische Sanitätswesen. Mil.-Wochenbl. No. 68. — 18) Derblich, W., Ein Menschenalter Militärarzt. Erinnerungen eines k. k. Militärarztes. (Ein feuilletonistisch gehaltenes, aber in interessanter Weise die sanitären Verhältnisse der österreichisch-ungarischen Armee der letzten Decennien beschreibendes Werk.)

2. Dienstbrauchbarkeit.

Allgemeines. Aushebung. Simulation.

19) Ausfall der französischen Reservisten bei der Einziehung. France militairee. — 20) Chalant, Ueber die Hörschärfe. Arch. méd. belges. — 21) Eichbaum, W., Die Bedeutung der Trommelfellperforationen für das Recrutirungswesen. D. Militärärztl. Zeitschrift No. 22. (Referat s. unten unter II. No. 60.)

22) Die Hauptresultate des Ersatzgeschäftes für die deutsche Armee für 1887. Statistisches Jahrbuch für das Deutsche Reich für 1889. S. 162. (Wo auch Uebersichten seit 1873 angegeben sind.) — 23) Militärstatistisches Jahrbuch für das Jahr 1887. Ueber Anordnung des k. k. Reichs-Kriegsministeriums bearbeitet und herausgegeben vom Militärcomité, III. Section. (Vgl. auch unten No. 69.) — 24) Arnould, J., Nouveaux éléments d'Hygiène. 2. Edition.

25) Klose, Gelungene Simulation militärpflichtiger Brüder. Breslauer ärztl. Ztschr. No. 6. — 26) Finzi, E., Della simulazione presunta e della simulazione reale dei morbi nell'esercito. Giorn. medico. 689. — 27) Hoor, Carl, Neue stereoscopische Tafeln zur Constatirung simulirter monoculärer Amblyopieen und Amaurosen. Militärarzt 11. — 28) Derblich, W., Ueber die Simulation von Ohrenleiden. Ebendas. 5. — 29) Die Simulation der Taubheit. Arch. med. belges.

3. Vorbereitung für den Krieg.

Erste Hülfe. Verwundeten-Transport. Kriegslazarethe und -Baracken. Freiwillige Hilfe. Verschiedenes.

30) Les premiers secours du champ de bataille. Revue du Cercle militaire des armées de terre et de mer. 19. année. No. 36. — 31) Dupont und Spruyt, Aus dem Sanitätsbericht über die belgischen Divisionsmanöver 1888. Arch. méd. belges. (Beschreibung der im Anschluss an die Truppenmanöver abgehaltenen Krankenträgerübungen nebst Errichtung von Noth- und Hauptverbandplätzen.) — 32) Chauvel, Ein neuer Apparat für den ersten Verband bei Verwundeten auf dem Schlachtfelde. Nach einem Vortrage. Militärarzt No. 22. — 33) Port, Die Improvisationskunst auf dem Verbandplatz. Münch. Med. Wochenschr. — 34) Baumann, G., Vom Gefechtsplatze in das Feldlazareth. D. Militärärztliche Zeitschr. No. 12. — 35) Smith, Christen, Description illustrée de quelques nouveaux appareils pour le transport des blessés. — 36) Haase, Die schmalspurige Feldeisenbahn im Dienste der Feldsanitätsanstalten. D. militärärztl. Zeitschr. Heft 8. — 37) Scheibe, Ueber Versuche mit Lagerungsvorrichtungen für die Beförderung Schwerverletzter bezw. Schwerkranker. Ebendas. No 5. — 38) Lau, Anleitung zur Herrichtung von Eisenbahngüterwagen zum Krankentransport, besonders auch unter Benutzung von Behelfsmaterial. — Im Auftrage des Centralcomité des Preussischen Vereins zur Pflege im Felde verwundeter und erkrankter Krieger.

39) Putzeys, F. et E., Description de l'hôpital militaire de Bruxelles. Rev. militaire Belge. XIV. année. Tome I. — 40) Gähde, Renkioi Hospital, Ein Beitrag zur Geschichte der transportablen Kriegs-Barackenlazarethe. D. militärärztl. Ztg. 3. — 41) Zur Nieden, Zerlegbare Häuser (transportable Baracken), ihre Herstellung, innere Einrichtung und Verwendung, sowie der Ersatz derselben durch Nothzelte und Nothbaracken.

42) Langer, O., Lehrbuch zum Unterricht im freiwilligen Sanitätshülfsdienst auf dem Kriegsschauplatze. Mit 131 Illustr. (Ist bereits in dritter Auflage erschienen.) — 43) Wichern, J., Genossenschaft freiwilliger Krankenpflege im Kriege. (Begründung, Entwickelung und Bestand der Genossenschaft nebst Ansprachen und Reden von Geheimrath Dr. Brunner, Professor Dr. von Bergmann, Hofprediger Frommel, Consistorialrath Kremer, Professor Dr. Aegidi, Graf Douglas. — Das Werk schildert in Anlehnung an die Verhältnisse von 1870/71 die Nothwendigkeit fester Organisation freiwilliger Krankenpflege, damit die seitens derselben aufgewendete Arbeit und die für dieselbe hergegebenen Mittel auch thatsächlich in eine dem Staate zu gut kommende und den Verwundeten und Kranken nützliche Wirksamkeit umgesetzt werden.)

44) Wahlberg, Versuch einer kurzen Anleitung in der Tactik der Sanitätstruppen. Aus dem Schwedischen übersetzt von H. Rabl-Rückhard. Militärärztl. Zeitschr. — 45) Frölich, H., Scheintoderkennung auf dem Schlachtfelde. Militärarzt. No. 18, 19.

II. Armeekrankheiten.

Infectionskrankheiten. Durch den Dienst erzeugte Krankheiten. Andere Krankheiten. Statistik und Berichte.

46) Vogl, Der Typhus im Münchener Garnisonlazareth unter dem Einfluss der methodischen Bäderbehandlung nach Brand. Arch. f. kl. Med. XLIII. u. XLIV. — 47) Brouardel, Répartition de la fièvre typhoide en France d'après les documents fournis par la statistique médicale de l'armée et la statistique sanitaire dressée par le ministre du commerce et de l'industrie. Annales d'hyg. T. XXI. No. 1. (Vgl. auch Referat in D. militärärztl. Zeitschr.) — 48) Petresco, Zur Aetiologie der Typhuserkrankungen in der rumänischen Armee im Allgemeinen und in der Garnison Bukarest insbesondere. Referat (Militärarzt. No. 10) vom Wiener Congress 1887. — 49) Grawitz, Zur Statistik der Lungenschwindsucht. D. militärärztl. Zeitschr. No. 10. — 50) Schmidt, R., Die Schwindsucht in der Armee. Münch. Wochenschr. No. 2—5. 51) Longuet, Zur Aetiologie der Diphtheritis in der französischen und deutschen Armee. Ein Vortrag, und vgl. Referat: Militärarzt. No. 8. — 52) Port, Ueber das Vorkommen des Gelenkrheumatismus in den bayerischen Garnisonen. Arch. f. Hyg. Bd. IX. Heft 1. (Die Arbeit hat vorwiegend ein locales Interesse und

constatirt das nicht neue Factum, dass die Witterungsverhältnisse einen deutlichen Einfluss auf den jährlichen Ablauf der Krankheit erkennen lassen, wobei aber trotzdem grosse Verschiedenheiten bezüglich der Häufigkeit des Gelenkrheumatismus in den einzelnen Garnisonen bestehen bleiben.) — 53) Tosi, F., Cura delle congiuntivite granulosa. Giorn. med. p. 363. — 54) Thurnwald, Die Menschenblattern und die Kuhpockenimpfung unter Berücksichtigung der neuesten Erfahrungen in der Armee. Streffleur's Oesterr. milit. Zeitschr. XXX. Bd. III. Heft 7. Nach einem Vortrage. — 55) Vallin, Rapport d'ensemble sur les vaccinations et révaccinations faites dans le 3 corps d'armée en 1887 et 1888. Arch. de med. et de pharm. milit. Tome XII. — 56) Besnier, Sur la Pelade. — 57) Colin, La pelade dans le gouvernement militaire de Paris. Arch. de méd. et de pharm. milit. Tome XII.

58) Noch ein Wort über den Hitzschlag auf Märschen. Mil. Wochenbl. 50. — 59) Géraud, La saignée dans le coup de chaleur. Arch. de méd. et de pharm. Tome XII. — 60) Eichbaum, W., Die Bedeutung der Trommelfellperforationen für das Recrutirungswesen. D. Militärärztl. Zeitschr. No. 12. — 61) Nimier, H., Ueber die Wirkungen der Detonation der Feuerwaffen auf das Gehör. Nach einem Vortrage von Chauvel-Paris, gehalten in der Société de chirurgie. Militärarzt. 14. — 62) Die in der Königlich preussischen Armee gesammelten Erfahrungen über Anwendung von Chromsäurelösungen gegen Fussschweisse. Aus den Acten der Medicinalabtheilung des Kriegsministeriums. D. militärärztl. Zeitschr. No. 5. — 63) Bouchereau, Intoxication par viandes de conserve altérées. Arch. de méd. et de pharm. milit. Tome XIII. No. 2. — 64) Meyer, R., Bleivergiftung durch das weisse Futterleder der Dienstmützen. Mil. Wochenbl. 54. — 65) Conciliis, D. de, Contributo allo studio delle febbri climatiche de Massaua. Giorn. med. 154. — 66) Pasquale, A., Nota preventiva sulle febbri di Massaua. Ibid. 466.

67) Zemanek, A., Einige Mängel der Militär-Sanitätsstatistik und die Möglichkeit ihrer Beseitigung. Militärzarzt. 8 u. 9. — 68) Uebersicht über die Krankenbewegung in der deutschen Armee für das Jahr vom 1. Oct. 1888 bis 30 Sept. 1889, nebst einer summarischen Uebersicht über die zehn voraufgegangenen Rapportjahre von 1879/80 bis 1888/89. (Nach den veröffentlichten Generalrapporten zusammengestellt.) — 69) Militär-statistisches Jahrbuch für das Jahr 1887. Ueber Anordnung des k. k. Reichs-Kriegsministeriums bearbeitet und herausgegeben vom Militärcomité III. Section. (Vgl. a. oben No. 22.) — 70) und 71) Gesundheitszustand in der französischen Armee. Mil. Wochbl. No. 20 (aus Avenir militaire) und Mil. Wochbl. No. 75. — 72) Etat sanitaire en 1886. Sem. Méd. p. 187/188. — 73) Werekundow, Gesundheitsverhältnisse bei der russischen Garde und der russischen Armee im Allgemeinen. Mil. Wochenbl. No. 25—27, und Neue Rekrutirungsbestimmungen für die russische Armee. Mil. Wochenbl. No. 96. — 74) Der Gesundheitszustand der holländischen Truppen in Atjeh. Mil.-Blad. No. 5. — 75) Zwaardemaker, H., Verband tusschen Morbiditeit en Borstvorm. Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde. — 76) Frölich, H., Ueber Menschenverluste in Kriegen. Streffleur, Oesterr. Mil. Zeitschr. 1888. I. Bd. 1. H. — 77) Smart, Charles, The medical and surgical of the war of rebellion. Part III. Vol. 1. Medical history. Being the third medical volume. Prepared under the direction of the Surgeon-General, United States Army.

78) Lagneau, Gustave, De la mortalité des marins et soldats français dans les colonies. Bull. de l'Acad. No. 6. — 79) Brillant, M., Statistischer Sanitätsbericht über die k. k. Kriegsmarine für das Jahr 1887. Im Auftrage des k. k. Reichs Kriegsministeriums (Marinesection) zusammengestellt. — 80) Seydel, C., Zur Schiffshygiene. Ueber Entwicklung von Gasen in Schiffräumen. Vierteljahrsschr. für gerichtl. Medicin und öffentliches Sanitätswesen. Neue Folge. Bd. I.

I. Armeehygiene.

1. Allgemeines. Ernährung. Verpflegung. Bekleidung und Hautpflege. Casernen. Friedenslazarethe. Verschiedenes.

Ravenez hat einen Leitfaden der Armeehygiene (1) verfasst, der, wie ähnliche Leitfäden, in einzelnen Capiteln die Ernährung des Soldaten, — wobei neben der Lehre von der Ernährung und Zusammensetzung der Rationen auch die an die Beschaffenheit der einzelnen Nahrungsmittel zu stellenden Anforderungen besprochen werden —, das Trinkwasser, die Unterkunft des Soldaten in ihren verschiedenen Formen, die Ausrüstung — deren Gewicht nur 54 Pfund beträgt —, die Kriegs-Verpflegung, -Ernährung und -Unterkunft und den Gesundheitsdienst im Kriege behandelt. Ausserdem hat der Vf. zwei nicht überall vorhandene Capitel hinzugefügt, indem er mit der Recrutirung beginnt, die Bestimmungen bezüglich der an die Leute zu stellenden Anforderungen (— Minimalmaass 1.54 m, Brustmaass 2 cm mehr als die halbe Körperlänge [3 cm unter der Brustwarze bei hängenden Armen gemessen] bei einem Minimum von 78 cm, Minimalgewicht der kleinsten Leute 100 Pfund —) erläutert, und in einem besonderen Abschnitte die physische und geistige Erziehung des Soldaten, also den Unterricht in der Regimentsschule, den Unterricht im Turnen, Fechten, Reiten, Schwimmen, die Uebungen im Exerzieren und die Märsche bespricht. Das gut geschriebene Buch überragt dadurch seine Vorgänger.

Jellinek (4) will die nothwendige körperliche Schonung einer Festungsbesatzung, nothwendig, um die physische und moralische Widerstandskraft der Leute möglichst lange und ungeschwächt zu erhalten, erreichen durch besondere Berücksichtigung: a) der Verpflegung. Zu diesem Zwecke soll die Festung mit allen modernen Proviantartikeln ausgiebig versorgt sein. Die Menge des Proviants ist 1. für die volle Kopfzahl, miteinbegriffen etwa angenommene Arbeiter; 2. auf die wahrscheinliche Dauer des ganzen Feldzuges; 3. unter Zugrundelegung einer ausreichenden Tagesration und 4. eines 50procentigen Zuschlages für unvorhergesehene Fälle zu berechnen und zu beschaffen. Dass für genügende Abwechselung, für sorgsame Aufbewahrung des Proviants, für thierärztliche Untersuchung des Schlachtviehes u. s. w. ebenso wie im Frieden Sorge zu tragen ist, versteht sich von selbst. Das Trinkwasser ist stetig zu controliren. Die Lazarethe bedürfen besonderer Lebensmittelvorräthe, müssen mit Eiserzeugungsmaschine im Nothfalle ausgestattet sein u. s. w. — b) der Bekleidung. Diese muss Clima und Witterung ent-

sprechen, demnach müssen, besonders für die Wachen, besondere Mäntel vorhanden sein, Reinhaltung der Uniformen und Wäsche ist aufs äusserste anzustreben, Bekleidungsstücke von Leuten, die Infectionskrankheiten hatten, sind vor Wiedergebrauch gehörig zu desinficiren. — c) der Unterkunft. Für jeden Mann ist eine eigene Lagerstätte nothwendig. Die Unterkunft für die dienstfreie Zeit muss bombensicher sein. Wasserläufe, Canäle, Senkgruben sind zu reinigen, Baracken und Zelte sind, wenn nöthig, aufzustellen, dann ist aber, wie auch in Casernements, für Lüftung, Heizung und regelmässige Reinigung zu sorgen. Abfälle, besonders solche, welche verwesen, sind möglichst schnell und gründlich (tiefes Vergraben) zu beseitigen. Auch Gefallene sind schnell zu bestatten, sobald man den eingetretenen Tod zweifellos constatirt hat. Für ausreichende Lazarethe, unter denen Isolirpavillons für etwa ansteckende Kranke in keiner Festung fehlen dürfen, sind ebenfalls vorzusehen.

Tilschkert (5) betont die Nothwendigkeit geschützter Unterkunftsräume für die Mannschaften der Heere, welche z. B. vor Beginn der Operationen im Aufmarschraume, oder bei Cernirung von Festungen in dichter Gruppirung längere Zeit an einem Orte verbleiben müssen. Er beweist diese Nothwendigkeit durch Anführen der grossen Ziffern, welche der Krankenstand solcher Armeen, die in analogen Verhältnissen der geschützten Unterkunft entbehrten, erreichte (Deutsche vor Metz 18pCt., Russen vor Plewna noch weit mehr). Da aber an Ort und Stelle das Material mangeln wird, so sind schon im Frieden transportable Unterkunftsräume einfachster Art fertig und bereit zu stellen. Als solches empfiehlt T. das Wellblech, und zwar sind die Wellblechtafeln so herzustellen, dass sie sowohl für das Dach als auch zur Errichtung der Seiten- und Stirnwände dienen können. Zur Erleichterung des Gewichtes kann man aber auch die Stirnwände je nach der Jahreszeit aus Zeltleinwand oder Brettern herstellen. Als Isoliermaterial nimmt man Erde. T. giebt in seinem Werke eine Reihe von Barackentypen an, zu denen die einzelnen Theile fertig geschnitten vorräthig zu halten sind. Die ganz aus Wellblech construirte Baracke hat, auf den qm berechnet, ein Gewicht von 36—62 kg, während Döcker's Baracke 45, die Grove'sche 90 kg wiegt. Es kostet auf den Quadratmeter berechnet, Wellblech 12 bis 24 Mark, Döcker 74 Mark, Grove 94 Mark, während die von Völkner im österreichischen Occupationsgebiet errichteten Baracken 54—72 Mark pro Quadratmeter (ohne Transport) kosteten. — Ein Barackenvorrath für 400000 Mann würde nach T. etwa 12 Millionen Mark kosten.

Schöfer (7) stellt den Bedarf des Soldaten an Nahrungsstoffen unter verschiedenen Dienstverhältnissen dar und verlangt für den Dienst im Frieden: 120 g Eiweiss (darunter 42 g animalisches), 56 g Fett und 500 g Kohlehydrate; für den Krieg: 145 g Eiweiss (darunter 73 g animalisches), 80—100 g Fett und 500 g Kohlehydrate.

Nach dem Tarif soll der österreichisch-ungarische Soldat im Frieden täglich erhalten: 121 g Eiweiss (darunter 35 g animalisches), 46 g Fett, 528 g Kohlehydrate. Nach genauen von Sch. nun auf Grund gut geführter Menagebücher angestellten Berechnungen der Nährwerthe der in längeren Zeiträumen und bei verschiedenen Truppenkörpern gelieferten Nahrungsmittel erhält der österreichische Soldat thatsächlich im Durchschnitt pro Tag: 131 g Eiweiss (davon 40 g animalisches), 45 g Fett und 583 g Kohlehydrate. Dem Tarif gegenüber fehlt also eine geringe Fettmenge. Eine genügende Nahrung würde man nach Sch. erreichen durch folgende Mengen:

	Eiweiss	Fett	Kohlehydrate
230 g Fleisch (mit 8 pCt. Knochen)	42,4	19,7	—
Einbrennsuppe	3,1	10,2	19,1
21 g Schmalz (24 g Kernfett)	—	21,0	—
750 g Brot	56,0	3,0	370,5
Sa.	101,5	53,9	389,6

so dass ein Deficit bleibt von 18,5 Eiweiss, 2,1 Fett und 110,4 Kohlehydrate, welches durch Zuspeisen zu decken ist.

Für den Krieg verlangt Sch. als Tagesration:

	Eiweiss	Fett	Kohlehydrate
400 g Rindfleisch	73,7	34,3	—
750 g Brot	56,0	3,0	370,5
Einbrennsuppe	2,6	9,7	18,5
Caffee und Zucker	—	—	13,0
31 g Schmalz (36 g Kernfett)	—	31,0	—
Sa.	132,3	78,0	402,0

so dass noch 12,7 Eiweiss, 2,0 Fett und 98 g Kohlehydrate durch Zukost zu decken bleiben.

Der Reserveverpflegungsvorrath (eiserne Portion) besteht aus:

	Eiweiss	Fett	Kohlehydrate
1 Portion Fleischconserve, enthaltend nach Sch.	52,6	34,4	—
500 g Zwieback	65,0	6,5	400
1 Portion Einbrennsuppen-Conserve	2,2	9,3	18
Sa.	119,8	50,3	418

was nach Sch. (s. oben) nicht genügt. Er will daher, dass die Fleischconserve 285 g gedünstetes Fleisch enthalte, dass 100 g Speck zugesetzt würden, und schliesslich soll auch ein Genussmittel in Gestalt gepressten Caffees oder Thees nicht fehlen.

Derselbe Verf. (8) hat in seinem Buche die Verpflegung des Soldaten ebenfalls — und zwar im Sinne des oben erwähnten Vortrages — zum Gegenstand der Darstellung gemacht. Wir fügen obigem Auszuge noch hinzu, dass Sch. zu dem Resultat kommt: zu wenig Fett, zu viel Kohlehydrate, zu viel vegetabilisches Eiweiss. Für den Krieg gilt dasselbe. Sch. will daher die Brodration verringern, die Fleischportion erhöhen. Um die Fleischconservenverpflegung zu verbessern, erneuert Sch. den schon von Anderen gemachten Vorschlag, Käse einzuführen. Wir wollen bezüglich der Herabsetzung der Brodration nur bemerken, dass man über allem Berechnen des Nährwerthes der Nährstoffe nicht vergessen darf, dass gerade bei den einen sehr grossen Theil unserer Soldaten liefernden Classen der Landleute, Handwerker, Arbeiter u. s. w. auch die mechanische Füllung des Magens zur Befriedigung der Esslust gehört. Und wer

möchte bestreiten, dass nicht auch eine gewisse Füllung des Magens zur Verdauung nothwendig ist. Da dem Menschen einmal die Organe gegeben sind, um in seinem Körper nicht verwerthbares Material wieder auszuführen, da also die Abfuhr der Schlacke nach Ausnutzung der eingeführten Stoffe, d. i. die Ausstossung der Excremente, einen Theil der Function, die wir als Verdauung bezeichnen, ausmacht, so ist es nur logisch, bei der Ernährungsfrage diesen Theil, auch nicht einmal unabsichtlich, ausschalten zu wollen. Dies ist somit der Punct, an welchem das Bestreben, möglichst viel Nährwerth in möglichst wenig Nährstoff darzustellen, seine naturgemässe Grenze findet. — Das weitere Eingehen Sch.'s auf die Menagen der Regimenter nach den Nationalitäten, aus denen sich das österreichisch-ungarische Heer zusammensetzt, ist mehr von localem Interesse.

Eine vorzügliche Improvisation, nämlich die Herstellung von Feldöfen aus dem Blech der bisher für gänzlich werthlos erachteten Conservenbüchsen hat Waizmann (9) angegeben. Es sollen 2 Mann einschlägiger Profession in 6 Stunden einen Ofen schaffen können. Nach den angestellten Versuchen heizten die Oefen Unterstände, Erdhütten in durchaus befriedigender Weise. Die genaue Beschreibung der Herstellung (nebst Zeichnungen) sehe der Leser a. a. O. — Uebrigens haben gelegentlich der Occupation in Bosnien die Oesterreicher bereits in ähnlicher Weise Oefen aus dem Conservenbüchsenblech hergestellt.

Gestützt auf die Versuche in Oesterreich, den Kasernenstubenfussboden durch einen Theeranstrich der Dielen (11) staubfrei zu machen, hat man in Frankreich die Versuche fortgesetzt und erweitert. Das Resultat ist folgendes: Das beste Anstrichsmaterial ist heisser Steinkohlentheer ohne jeden Zusatz, und zwar braucht man 1 kg auf 1 qm Fläche. Man reinigt die Dielen gründlich, lässt die Stube eine Woche ausser Gebrauch und streicht an. Nach 6 Monaten folgt ein zweiter Anstrich, dann alljährliche Erneuerung. Die Kosten betrugen $18^1/_2$ Pfennig pro Quadratmeter. Es wurde erzielt namhafte Verminderung des Staubes, so dass ein Abwischen mit feuchtem Wischlappen zur Reinigung genügt, Conservirung des Holzes und endgültige Vernichtung der Flöhe, Wanzen und Schaben. Ein Nachtheil ist das düstere Aussehen des Fussbodens, weshalb man in Frankreich die Versuche fortsetzt, um bei sonst gleichem Resultat die Farbe des Anstrichs zu bessern. Der erste Theeranstrich muss bei Neubauten natürlich beim Bauen geschehen.

Der ungenannte Verfasser (12) constatirt die Thatsache, dass die mit Einführung der Mehrlader nothwendige Vermehrung der Patronenzahl überall die Frage der Erleichterung des Infanteriegepäcks von neuem angeregt habe. Gleichzeitig habe man die Trageweise verbessert, so dass Athmung und Blutkreislauf möglichst wenig behindert werde. Deshalb verlegte England den Hauptstützpunct des Tornisters auf die Kreuzgegend, Russland ersetzte den Tornister durch zwei Kreuz und Hüften belastende Säcke, während Deutschland und Oesterreich Schultern und Kreuzgegend benutzten. Trotz Entfernung alles Entbehrlichen, trotz Ersatz schwererer Constructionstheile durch leichtere trägt der Infanterist der europäischen Heere noch immer 54—62 Pfund, das heisst bei einem Körpergewicht von 130 Pfund trägt er eine der Hälfte seines Körpergewichts fast gleichkommende Last. — Verf. geht die Ausrüstung und Bekleidung — ganz besonders auch die Fussbekleidungsfrage — aller Armeen durch und kommt zu dem eigenthümlichen Resultat: der Tornister sei gänzlich abzuschaffen. Vergebens suchen wir in der an sich interessanten Studie einen Hinweis, welchen Einfluss auf den Tross einer Armee diese Massregel nothgedrungen ausüben müsste, die im Moment, wie die Sachen nun einmal liegen, völlig unausführbar erscheinen muss.

Hotze (13) berichtet, dass bei der Ausrüstung der österreichischen Fusstruppen dasselbe Princip wie in der deutschen Armee durchgeführt sei. Die Hauptlast wird nicht mehr von Schultern und Rücken allein, sondern auch vom Kreuz mitgetragen. Um die alten Tornister zu benutzen, musste man in Oesterreich zwei Tornister, d. h. einen besonderen Patronentornister einführen. Die beiden nunmehrigen Tornister werden auf einem Traggerüste so befestigt, dass zwischen ihnen und dem Rücken Luft durchstreichen kann. Der Mantel wird kranzförmig um den Tornister getragen. Andere Einzelheiten der veränderten Ausrüstung, betreffend Feldflaschen aus emaillirtem Blech mit Tuch überzogen, wasserdichten Brodsack u. s. w. interessiren uns weniger.

Kirchenberger (16) giebt in seiner Arbeit über die Organisation des russischen Heeressanitätsdienstes zuerst einen Ueberblick über die früheren Einrichtungen, welche noch im Feldzuge 1877/78 bestanden haben. Die grossen Mängel derselben führten zur Einsetzung einer Commission, welche schon bis 1880 einen Entwurf für die Neuorganisation des Feldsanitätsdienstes fertig stellte. Nach demselben wurde der russische Sanitätsdienst abgeändert und sind heute für den Krieg die Truppen in folgender Weise mit Sanitätspersonal versehen:

Die Truppe hat	Aerzte	Lazareth-gehülfen	Kran-ken-auf-seher	Kran-ken-wärter	Kranken-träger	Medicin-karren	Sanitäts-Material-wagen	Kranken-Transport-wagen	errichtet ein Lazareth zu
1 Infanterie-Regiment	5	22	1	6	6 pr.Comp. davon 1 mit 1 Bandagen-tornister	4 einsp.	1 zweisp.	4 viersp.	16 Betten
1 selbständ. Schützen-Bataillon	2	6	1	2	6 pr.Comp.	1 einsp.	1 einsp.	1 viersp.	4 Betten
1 Cavallerie-Regiment	2	6	1	2	—	1 einsp.	1 einsp.	2 viersp.	6 Betten
1 Batterie	—	1	—	2	—	1 einsp.	—	1 viersp.	—
eine Anzahl reitender Batterien zusammen ausserdem noch .	1	2	—	1	—	(auf jedem Munitionswagen 2 Tragen u. 1 Verbandtornister)			jede Art.-Brigade 1 Lazareth zu 4 Betten
1 Sappeur- oder 1 Eisenbahnbahn-bataillon . . .	2	1 pr.Comp.	—	—	—	1 einsp.	1 einsp.	1 viersp.	—
1 Pontonnierbataillon	1	1 pr.Comp.	—	—	—	1 einsp.	1 einsp.	1 viersp.	—

Der Sanitätstrain marschirt bei der 1 Staffel des Truppentrains hinter den Patronenwagen. Auf den Proviantwagen der Regimenter sind je 3 Sitzbretter, 2 Feldtragen und 1 Polster für den Verwundetentransport. Die einspännigen Medicinkarren sind leicht gebaut und sollen noch überall da folgen können, wohin ein Packpferd gehen kann. Die 2spännigen Sanitätsmaterialwagen haben 9 Ctr. Tragkraft. Noch sind nicht alle Truppentheile mit dem neuen Material versehen.

Zu jeder Divison gehört das Divisionslazareth und zwei mobile Divisionshospitäler, denen etwa der Dienst unserer Sanitätsdetachements zufällt. Das erstere, von dem Chefarzt befehligt, hat 4 Aerzte, 3 Lazarethgehülfen, 1 Apothekengehülfen, 1 Veterinärgehülfen und für die Verwaltung 1 Beamten und 63 Mann. Ausserdem ist dem Lazareth eine Krankenträger-Compagnie beigegeben (1 Officier, 17 Unterofficiere und 200 Mann; ferner führt es Zelte für 20 Mann mit sich und hat 8 vierspännige Krankentransportwagen, 3 einspännige Medicinkarren, 15 zweispännige Sanitätsmaterialwagen und 1 vierspännigen Zeltwagen. Das Lazareth kann mit seinen Transportmitteln 500 Verwundeten evacuiren. — Das mobile Divisionshospital hat 5 Aerzte, 1 Apotheker, 7 Lazareth-, 1 Apotheken-, 1 Veterinärgehülfen und für die Verwaltung 3 Beamte, 1 Geistlichen, 4 barmherzige Schwestern und 97 Mann; es kann 10 Officiere und 200 Mann aufnehmen und führt 3 Zelte für je 20 Kranke mit sich. Sein Train besteht aus 4 einspännigen Medicinalkarren, 18 zweispännigen Sanitätsmaterialwagen und 2 vierspännigen Zeltwagen. Ein Stabsofficier commandirt das mobile Divisionshospital. Divisionslazareth (Marschlänge 300 Schritt) und Divisonshospitäler (Marschlänge je 275 Schritt) marschiren als „Sanitätsabtheilung" im Divisionstrain.

Zu den Sanitätsanstalten der Armee gehören die mobilen Feldspitäler, von denen etwa 2 auf eine Division kommen. Sie sind ausgerüstet wie die mobilen Divisionshospitäler, haben aber einen Arzt weniger. Ferner giebt es Reserve-Feldspitäler, etwa je 4 für jede Division, welche keinen eigenen Train haben und per Bahn oder Vorspann befördert werden. Weiterhin giebt es Marodensammelstellen, Festungslazarethe (für je 8 Mann der Besatzung 1 Bett), mobile Feldapotheken, etwa unseren Lazareth-Reservedepots vergleichbar, und Eisenbahnsanitätszüge, und zwar 20 für je 250 Mann. Sämmtliche Hospitäler werden von Stabsofficieren befehligt.

Das norwegische Sanitätswesen (17) ist durch Gesetz vom 15. Juni 1885 organisirt als selbständiges Corps unter einem dem Kriegsministerium direct unterstehenden Chef. Die Benennungen der Chargen, Gehaltsclassen, Strafgewalt entsprechen den Chargen in der Armee. Es recrutirt sich aus wehrpflichtigem Personal. Im Kriege errichtet das Sanitätscorps nach Abgabe des Personals für Stäbe und Truppentheile 3 Sanitätscompagnieen und 15 Feldlazarethe zu je 100 Betten (= 7 pCt. der Kriegsstärke der Armee), giebt das Personal für die Leitung der Sanitätstransporte, das Sanitätspersonal für das Etappenwesen und das Personal und Material für zwei Etappenlazarethe, einen Sanitätszug und ein Lazareth-Reservedepot. Eine Sanitätscompagnie hat an Aerzten einen Sanitätscapitain als Chef, 4 Sanitätslieutenants, ferner 1 Trainlieutenant, 16 Unterofficiere und Gefreite, 4 Lazarethgehülfen, 96 Krankenträger u. s. w., ein Feldlazareth hat 1 Sanitätscapitain als Hauptmann, 2 Sanitätslieutenants, 1 Apotheker u. s. w.

2. Dienstbrauchbarkeit.

Allgemeines. Aushebung. Simulation.

Von den zur Theilnahme an den Manövern aufgerufenen französischen Reservisten kamen 19 pCt. in Folge von Krankheit u. s. w. nicht zur Einziehung (19). Von den alsdann wirklich eingezogenen Reservisten wurden noch 7 pCt. auf Grund ärztlicher Untersuchung wegen körperlicher Untüchtigkeit von der Theilnahme an den Manövern befreit. Es beläuft sich demnach der Gesammtausfall an Mannschaften auf über 25 pCt. der in den Listen geführten.

Chalant (20) giebt zwecks Bestimmung der Hörschärfe mit Uhr, Stimmgabel und Stimme, auf die wir bei der Mangelhaftigkeit der bisher construirten

Otometer immer noch angewiesen sind, einige Anhaltepunkte, die nützlich erscheinen. Die Uhr, mit der man prüft, muss man vorher Gesunde hören lassen, um festzustellen, wie weit diese den Schlag der Uhr zu hören vermögen. Die Stimmgabel soll möglichst gross sein, weil deren Schwingungen länger dauern, und der Untersuchte genauer anzugeben vermag, auf welchem Ohr das bessere Gehör vorhanden ist. Mit der Stimme muss man im geschlossenen Raum prüfen und wissen, dass normal Hörende die Flüsterstimme etwa 23 m weit hören. — Bei den Untersuchungen soll der Untersuchte den Schallerzeuger, welchen man dem zu untersuchenden Ohr allmälig nähert, während das andere Ohr verschlossen gehalten wird, gar nicht zu Gesicht bekommen.

Bei der Musterung in Oesterreich (22) kamen 799 885 Wehrpflichtige zur ärztlichen Untersuchung in den ersten drei Altersclassen. Davon wurden als tauglich oder bedingt tauglich anerkannt 192 p. M. gegen 194 p. M. im Vorjahre, 142 p. M. im Jahre 1885, 156 p. M. im Jahre 1884 und 185 p. M. im Jahre 1883. Was den Einfluss der Körperlänge auf die Tauglichkeit anbelangt, so wurden mit einer Körperlänge unter 1,554 m 11 p. M. der Tauglichen oder bedingt Tauglichen eingereiht; von den ärztlich untersuchten Wehrpflichtigen der ersten drei Altersclassen mit der vorgeschriebenen Körperlänge von 1,554 m und darüber wurden 211 p. M. tauglich oder bedingt tauglich gefungen; 101 p. M. der Recruten wurden wegen nicht erreichter Körperlänge von 1,554 m zurückgestellt gegen 108 p. M. im Jahre 1886 und 114 p. M. im Jahre 1885. Wegen körperlicher Gebrechen wurden zurückgestellt oder gelöscht 789 p. M. der Wehrpflichtigen gegen 785 p. M. im Vorjahre und 840 p. M. im Jahre 1885. Als „derzeit zu schwach“ wurden 557 p. M. der Wehrpflichtigen zurückgestellt gegen 534 p. M. im Vorjahre und 568 p. M. im Jahre 1885.

Arnould (23) hat von seinem ganz ausgezeichneten Werke, welches von keinem anderen Lehrbuch der Hygiene übertroffen wird, die zweite Auflage erscheinen lassen, aus welcher wir nur die Aushebungsresultate der französischen Armee hier wiedergeben, indem das wichtige Werk an anderer Stelle des Jahresberichts gewürdigt wird.

Im Jahre	wurden gemustert	davon waren unbrauchbar	wurden zum Dienst ohne Waffe ausgehoben	zurückgestellt
1885	313 951	37 842	16 090	39 103
1886	306 845	39 760	16 531	39 726
1887	316 090	36 401	18 543	43 115

Hiernach wurden im Durchschnitt der drei Jahre von tausend Gemusterten 121,36 für unbrauchbar erklärt, 54,60 zum Dienst ohne Waffe ausgehoben und 130,16 Mann zurückgestellt.

Klose (24) beschreibt Fälle von Simulation von Geschwülsten, welche künstlich durch Bienenstiche hervorgerufen waren. Der Thatbestand war folgender:

Der militärpflichtige F. H. aus C. sollte, laut eingegangener Denunciation, vor der Musterung sich Bienen auf den Hodensack gesetzt haben, um durch die erzielte Anschwellung einen Bruch vorzutäuschen, ebenso sollten es seiner Zeit des F. H. Brüder gemacht haben, welche dadurch thatsächlich vom Militärdienst befreit worden seien.

Am 7. März wurde F. H. beim Oberersatzgeschäft untersucht. Es ergab sich, dass der Hodensack des H. in Folge Durchtränkung mit Flüssigkeit, welche mit besonderer Leichtigkeit von der dadurch zu einer durchsichtigen Blase erhobenen Vorhaut des Gliedes erkannt werden konnte, geröthet und geschwollen war. Die Haut des Hodensackes, mit Einschluss des darunterliegenden zelligen Bindegewebes, war erheblich verdickt; der Hodensack hatte etwa die Grösse einer Faust erhalten. Derselbe fühlte sich etwas heiss an; Spuren von Verletzungen waren daran nicht zu sehen. — Nach allen äusseren Umständen erschien der Verdacht, dass der F. H. sich das Leiden selbst erzeugt habe, gerechtfertigt.

In diesem Sinne lautete auch das später erstattete Gutachten des untersuchenden Militärarztes, welcher auch erklärte, dass, wäre der Mann erst nach Ablauf des entzündlichen Stadiums zur Untersuchung gekommen, so dass man nur die Flüssigkeitsansammlung gesehen haben würde, alsdann in Anbetracht der kurzen Zeit, die dem Militärarzt zur Untersuchung zu Gebote steht, eine Täuschung wohl nicht wahrscheinlich, aber auch nicht gerade unmöglich gewesen wäre.

Eine Untersuchung des F. H. im October 1887 zeigte eine ganz normale Beschaffenheit des Hodensackes, der Hoden und des männlichen Gliedes. Der Beschuldigte wollte zuerst vor dem Gestellungstermine auf Baumäste gefallen sein, was seitens des Gerichtsarztes als unwahr zurückgewiesen wurde. Später gab er an, er habe auf dem Wege zur Gestellung seine Nothdurft verrichten wollen, sei dabei mit dem entblössten Hinteren in Nesseln gefallen und habe sich das Scrotum und den Penis in der vorgefundenen Weise verletzt.

Auch diese Ausrede wurde zurückgewiesen, weil eine Verbrennung mit Nesseln eine Quaddelnbildung auf der Haut verursache, die bei F. H. fehlte, und weil es nicht wohl ersichtlich war, wie bei einem derartigen Fall in die Nesseln gerade nur Scrotum und Penis verletzt sein sollten. Da die Zeugen, welche angaben, der Vater des F. H. sowie dieser selbst habe ihnen die Art und Weise, wie die Brüder und der Angeklagte versucht haben vom Militärdienst frei zu kommen, nämlich durch Ansetzen von Bienen, erzählt, vollkommen glaubwürdige Personen waren, und der sachverständige Befund den Angaben nicht widersprach, so erfolgte die Verurtheilung, die rechtskräftig wurde. F. H. verbüsst zur Zeit seine Strafe, um nachher seiner Militärpflicht zu genügen. Auch gegen die Brüder des F. H. wurde von der Königlichen Staatsanwaltschaft eingeschritten. Der ältere, J. H., war nach Ausweis seiner Papiere zuerst wegen „Kniegeschwulst rechts“, sodann wegen „Anschwellung des rechten Unterschenkels“ zurückgestellt bezw. ausgemustert. Ebenso war der zweite Bruder A. H. wegen „Anschwellung des rechten Knies und wegen allgemeiner Körperschwäche“ zurückgestellt und schliesslich der Ersatzreserve überwiesen worden. Bei der Untersuchung des J. vor dem Untersuchungsrichter war bei ihm absolut nichts zu finden, so dass eine Erklärung für das 1872 bis 1874 bei der Gestellung gezeigte Leiden fehlte, ganz abgesehen davon, dass J. sein Gedächtniss im Stiche liess, und er jetzt erzählte, er habe früher und auch jetzt noch über das linke Knie zu klagen gehabt,

während actenmässig feststeht, dass 1872 das rechte Knie die bewusste Anschwellung zeigte. Der A. H. gab vor dem Untersuchungsrichter an, er habe sich am linken Bein eine Verletzung mit der Axt zugezogen; das rechte Bein sei gesund, und immer gesund gewesen. Am linken Knie fanden sich Veränderungen, welche recht wohl von einer Verletzung, wie die angegebene, herrühren und in ursächlichem Zusammenhange mit derselben stehen konnten. Im Uebrigen war auch hier der Widerspruch auffallend zwischen den Angaben des A. H. und dem actenmässig feststehenden Befunde von 1878—1880: Anschwellung des rechten Knies.

Die Staatsanwaltschaft stellte aus Mangel an Beweismaterial nur dem Königlichen Landrath anheim, die Gebrüder wegen dringenden Verdachts, sich durch auf Täuschung berechnete Mittel der Wehrpflicht entzogen zu haben, nochmals ausserterminlich zu mustern. Dieses geschah, und beide Brüder wurden den 30. Sept. 1887 für gesund und felddienstfähig erklärt. Der eine aber war bereits zu alt und nicht mehr einstellungsfähig; die Einstellung des anderen lehnte dagegen die Oberersatzcommission ab, da es nicht actenmässig feststand, dass die Brüder auf Täuschung berechnete Mittel angewandt haben, um sich der Wehrpflicht zu entziehen.

Was die Art und Weise des Ansetzen der Bienen anbetrifft, so sollen dieselben — wie zuverlässige Leute aus C. mittheilten — in starrem Zustande (die Gestellung ist im Monat März) auf die gewünschte Körperstelle gesetzt und angehaucht werden, wobei sie erwachen und sofort heftig stechen.

Finzi (25) **beklagt die noch immer grosse Häufigkeit der Simulation in der italienischen Armee, welche auf das Vortäuschen von Krankheiten, vor allem aber auch auf das Uebertreiben wirklich vorhandener Gebrechen ausgeht. Als Gegenstand der Simulation nach beiden Richtungen hin bezeichnet Vf. Krämpfe, Taubheit, Stummheit, Hinken, Stottern, Enuresis, Schwachsichtigkeit, Blutspeien u. s. w., auch habe jede Gegend Italiens ihre besondere Art der Simulation. Diesen Verhältnissen müsse nach Ansicht des Vf.'s scharf entgegengetreten werden, damit nicht in einer längeren Reihe von Friedensjahren, mehr oder weniger unbemerkt, das Uebel um sich greife und nicht in dem Moment, wo man der Armee bedürfe, in erschreckender Weise zu Tage trete. Vf. theilt daher einige Beobachtungen simulirter Krankheiten, die er selbst in seiner Dienstzeit gemacht hat, mit, welche aber für uns wenig Neues enthalten. Nur eine der bewiesenen Simulationen, wenn sie auch bei uns kaum vorkommt, ist insofern interessant, als ein Mann überführt wurde, durch Essen offenbar bedeutender Mengen von Knoblauch, eine Tachycardie vorgetäuscht zu haben, welche sogar von einem Arzt als Hypertrophia cordis angesehen war, bis zuletzt der Geruch des Athems des Kranken auf die Spur leitete und die Entdeckung herbeiführte.**

Hoor (26) **glaubt, dass die Unmöglichkeit simulirte einseitige Blindheit oder Schwachsichtigkeit jedesmal mit Hülfe des Stereoscopes entlarven zu können, den Mängeln der dazu benutzten Vorlagen zuzuschreiben sei.**

Den viel benutzten Burchardt'schen Tafeln wirft H. vor, dass die Buchstaben bezw. die Zeichen für beide Augen gleich gross sind, und, was ihm noch wichtiger scheint, dass sie gleich dick sind und die Schwärze der Buchstaben beiderseits gleich intensiv ist. Ist nämlich der Simulirende, was oft vorkommt, auf dem Auge wirklich etwas schwachsichtiger, so erscheinen ihm die Buchstaben für das Auge trüber, matter, er unterscheidet sie von den vom anderen Auge scharf gesehenen Zeichen, ist orientirt und giebt sofort an, mit jenem Auge nichts sehen zu können. Auch das von Burchardt's Bildern vorausgesetzte stereoscopische Sehen ist nach H. ein Mangel, da bei Vielen das stereoscopische Sehen trotz intacten binocularen Sehens mangelhaft ist; auch in diesem Falle ist der zu Untersuchende, der zuerst beide Bilder der stereoscopischen Vorlage getrennt sieht, sofort orientirt und sieht nur das, was er sehen will. — Die von Schmidt-Rimpler (Augenheilkunde und Ophthalmoscopie, 1. Aufl. p. 149) angegebenen Quadrate und Kreuze, bei denen kein stereoscopisches Sehen, sondern nur Verschiebung der Bilder durch Prismenwirkung statt hat, genügen H. auch nicht, da sie immer noch dem Untersuchten die Orientirung gestatten, weil, bei wirklicher einseitiger Schwachsichtigkeit die Figuren für das schwachsichtige Auge grösser und breiter gezeichnet werden, Unterschiede, die aber gross genug sind, um dem Simulanten trotz etwa vorhandener Schwachsichtigkeit gewissen Grades zu orientiren. — Ganz unmöglich ist eine solche Orientirung, wenn man, wie H. vorschlägt, farbige Scheiben als Prüfungsobjecte wählt. Die Tafel hat vier Reihen farbiger Scheiben, nämlich rothe, grüne und blaue Scheiben. Die Nuancen der gleichen Farben sind in den einzelnen Reihen abwechselnd bald auf der rechten, bald auf der linken Seite dunkler. Die Grösse der Scheiben ist in den verschiedenen Reihen verschieden. So ist z. B. in der ersten Reihe auf jeder Seite je eine rothe und je eine blaue Scheibe, zusammen also 4 Scheiben; während nun das Rothe auf der einen Seite eine dunklere, auf der anderen eine lichtere Nuance hat, so ist das Blau gerade umgekehrt, links dunkler, rechts lichter nuancirt oder umgekehrt. — Die wechselnde Nuancirung der Farben macht dem Untersuchten jede Orientirung unmöglich. Auch bei diesen Scheiben sieht H. ganz vom stereoscopischen Sehen ab, es findet auch hier nur die durch Prismenwirkung bedingte Verschiebung der Scheiben statt. Die Sehschärfe wird aus der Grösse der gesehenen Farbenscheibe bestimmt, allerdings nur annähernd richtig, da die Sehschärfe nicht ganz proportional mit der quantitativen Farbensinnleistung ist. Doch ist das belanglos, da es sich ja nur darum handelt, wie mit dem angeblich schwachsichtigen Auge im Vergleich zum sehtüchtigen im Stereoscope gesehen wird. Einseitige Farbenblindheit aber kommt nicht vor bei sonst intactem Auge, und Farbenblindheit übt keinen Einfluss auf die Verlässlichkeit der Prüfung.

Der Walz'sche Versuch zur Entdeckung einseitiger Amaurose besteht in Folgendem: Ein Prisma von etwa 16° wird mit der Basis nach aussen vor das Auge gehalten, und mit beiden Augen ein etwa in 50 cm Entfernung in der Mittellinie befindlicher Bleistift oder dergl. fixirt. Besteht binoculäres Sehen, so tritt zur Vermeidung von Doppelbildern unter dem Prisma Schielen des Auges nach innen auf und eine Amaurose ist auszuschliessen.

Alfred Graefe'scher Versuch: Das angeblich blinde Auge wird mit der Hand völlig verdeckt, mit dem anderen Auge ein Gegenstand fixirt. Nun hält man ein Prisma (14°, 16°), Basis nach unten vor das Auge, so dass die obere Prismenkante einer quer durch die Pupillenmitte gedachten Linie parallel liegt. So sieht der Untersuchte monoculäre Doppelbilder. Nun nimmt man die das Auge deckende Hand fort und verschiebt gleichzeitig das Prisma weit nach oben, dass es die ganze Pupille deckt. Sieht der Untersuchte jetzt wieder doppelt, so muss er auf dem angeblich blinden Auge sehen, da es sich jetzt nur um binoculare Doppelbilder handeln kann.

Derblich (27) hält die Zahl der Ohrenleiden simulirenden Wehrpflichtigen für immer noch recht beträchtlich (was auf die österreichische Armee, in welcher D. seine Erfahrungen sammelte, bezogen werden muss). Als allgemeine Anhaltepunkte für die Entlarvung der Simulation führt D. an, dass nach vielen Untersuchungen Ohrenkranker es feststehe, dass das linke Ohr häufiger erkranke als das rechte *). Die Simulanten aber sollen mit Vorliebe Erkrankungen, Schwerhörigkeit oder Taubheit am rechten Ohre vorzutäuschen versuchen. Ferner sollen die meisten Ohrerkrankungen im mittleren Ohr ihren Sitz haben, während Simulanten meist über Erkrankungen des äusseren, oder auch des inneren Ohres klagen sollen. Nachdem D. die bekannten Ursachen wirklicher Ohrleiden erörtert, bespricht er die fingirten Ursachen, welche Simulanten als Grund ihrer Klagen anzugeben pflegen. Nach ihm will der Infanterist die Ohrkrankheit durch vom Unterofficier erhaltene Ohrfeigen, Ziehen an den Ohren, Schläge auf den Kopf bekommen haben. Der Cavallerist hat sich durch in das Ohr gedrungene Heuhalme letzteres verdorben, oder er schiebt die angeblich vorhandenene Ohrenkrankheit auf die Einwirkung der Stallluft, viele wollen beim Herunterfallen vom Pferde sich den Hörapparat verletzt haben u. s. w. Dem Artilleristen dagegen platzt nur beim Abfeuern der Geschütze wirklich das Trommelfell und giebt ein solcher kaum je einen anderen Grund für etwaige Ohrenleiden an als das Schiessen.

D. versucht nun, die Möglichkeit und die Durchführbarkeit der Simulation von Ohrleiden an der Hand der österreichischen Instruction für die Untersuchung der Wehrpflichtigen zu besprechen, indem er durchblicken lässt, dass die Simulanten doch irgend ein bestimmtes Leiden vortäuschen werden, sei es ohne, sei es mit Selbstverstümmelung, jedenfalls aber ein Leiden, von welchem sie wissen, dass es vom Militärdienste befreit. Die dabei gleichzeitig erfolgende Critisirung der österreichischen Bestimmungen interessirt uns nicht, nur wollen wir bemerken, dass D. irrt, wenn er anführt, in Deutschland mache „die bleibende Durchlöcherung des Trommelfells“ dauernd untauglich. Diese Vorschrift war einmal eine ganz kurze Zeit lang in Kraft; sie wurde aber bald ersetzt durch die bessere Bestimmung: „schwer heilbare Zustände des Hörapparates“, d. h. es kann in Deutschland ein Mann, bei dem eine Trommelfellperforation besteht, die keine Beschwerden macht, ausgehoben und eingestellt werden.

Das erste in Oesterreich vom Friedensdienst ausschliessende aber die Brauchbarkeit zum Dienst in der Ersatzreserve nicht aufhebende das Ohr betreffende Gebrechen ist Mangel einer Ohrmuschel. Eine Selbstverstümmelung der Ohrmuschel aber zwecks Befreiung vom Militärdienst hat D. niemals gesehen, wohl aber kennt er Fälle, in denen bei blossem Verlust der Ohrmuschel ohne Beeinträchtigung der Hörfähigkeit Soldaten vollgültig ihren Dienst thaten. Danach, meint D., solle man Verlust der Ohrmuschel nur mit gleichzeitig bestehender Hörstörung als Dienstbefreiungsgrund ansehen. — Angeborene oder totale Verschliesung des äusseren Gehörganges macht untauglich. In dieser Richtung führt D. aus seiner Erfahrung an, dass man einerseits durch Geschwülste den Gehörgang zu verengern suchte, oder auch lediglich am Ohr, ohne die Verengerungsabsicht, eine Geschwulst erzeugte, da das Bestehen einer solchen früher die Ausmusterung zur Folge hatte. Man blies z. B. Luft in das lockere Zellgewebe der Ohrmuschel, oder täuschte Granulationen im äusseren Gehörgange vor durch vor der Untersuchung hineingebrachte Därme und Hoden kleiner Vögel, von Kaninchennieren, Fischrogen, Hahnenkämme u. dergl. Aber auch wirkliche Verwachsungen haben die Wehrpflichtigen erzeugt, so dass, im logischen Sinne, es sich hier nicht mehr um Simulation, sondern um Selbstverstümmelung handelt, denn das die Befreiung vom Militärdienst begründende Leiden wird nicht mehr vorgetäuscht, sondern es ist reell, freilich als Artefact, vorhanden. Nach D. träufeln diese Selbstverstümmler Creosot, oder Cantharidentinctur, oder Höllensteinlösung ein und erzielen in der That Verwachsung des äusseren Gehörganges. Auch Chloroform ist dazu benutzt worden. — Durchlöcherungen des Trommelfelles werden häufig künstlich erzeugt. Bei Beurtheilung einer solchen Perforation hat man zunächst die Criterien festzustellen, welche eine alte, schon lange bestehende und bleibende Perforation von einer frischen unterscheiden. Hierüber giebt die Ohrenheilkunde Aufschluss. Bezüglich des Sitzes bemerkt D., dass eine von aussen entstandene, leicht heilbare Fissur oder Ruptur meist im hinteren oberen Quadranten des Trommelfelles und zwar meist hinter dem Hammergriff zu suchen ist, dagegen sollen bleibende Perforationen in allen Theilen des Trommelfells vorkommen, besonders häufig aber in der intermediären Zone im vorderen, unteren Quadranten des Trommelfells zwischen Manubrium und Sehnenring (Schwartze.) Die durch spitze rasch eingestossene Instrumente erzeugten Oeffnungen sollen (Zaufal) rund oder oval sein mit parallel den Radiärfasern gestellter Längsachse des Ovals. Häufig sind künstlich erzeugte Perforationen des Trommelfells punkt- oder schlitzförmig, während nach D. dauernde Perforationen rund, elliptisch sind, verdickte, kalkig weisse Ränder haben bei ähnlich gefärbter Umgebung; häufig sind solche Oeffnungen bohnen- oder nierenförmig. Cum grano salis kann man den Grundsatz aufstellen, dass je grösser das Loch im Trommelfell, je grösser die Wahrscheinlichkeit der Entstehung durch Krankheit. — Zur Entlarvung solcher Selbstverstümmler empfiehlt D. die Stimmgabel. Letztere wird bekanntlich im concreten Falle beim Aufsetzen auf Scheitel und Stirn, ebenso von den Zähnen aus, nach der Seite der Fissur oder der Perforation im Trommelfell besser gehört. Aus leicht begreiflichem Grunde machen Laien in dieser Hinsicht falsche Angaben, wenn sie Taubheit etc. simuliren wollen, da sie a priori glauben, auf dem verletzten Ohre schlechter hören zu müssen. Aus gleichem Grunde machen sie oft über Knochenleitung falsche Angaben. — Auch Mittelohrentzündung soll nach D. künstlich hervorzurufen versucht sein. — Die Simulation der Schwerhörigkeit und Taubstummheit ist nur durch äusserste Geduld des Arztes zu entlarven. Das Benehmen der Schwerhörigen, bei dessen Nachahmung der Simulant oft Unsicherheit zeigt, ist dabei genau zu controliren, doch warnt D. dabei vor allzugrossem Misstrauen und führt zur Bekräftigung seiner Warnung folgenden fast unglaublichen Fall an: Ein Mann, angeblich taubstumm, aber für einen Simulanten gehalten, wird superrevidirt. Bei den verschiedenen Prüfungen, welche man mit ihm vornimmt, lässt der Arzt plötzlich hinter dem Mann seinen Säbel fallen. Der Untersuchte dreht sich auf das Geräusch um und wird eingestellt. Der Mann ist willig, lernt alles, nur nicht sprechen und hören. Nach mehr als einem Jahr wird er krank, kommt in

*) Nach einer auf zehn Jahre sich erstreckenden Zusammenstellung Ohrenkranker in der preuss. Armee ist obige Ansicht Derblich's nicht haltbar. Es stellt sich das Verhältniss der Erkrankungen des rechten Ohres zu denen des linken wie 1 zu 1,3, d. h. von 23 Ohrenkranken haben 10 das Leiden rechts, 13 dasselbe links.

das Lazareth und dort holt man den Director einer Taubstummenanstalt, um den Mann zu untersuchen. Dieser erkennt in ihm einen früheren Zögling seiner Anstalt, in welcher der angebliche Simulant seine Kinderjahre zugebracht. (Ein deutscher Compagniechef hätte sicher einen nicht sprechenden und angeblich tauben Mann nicht über ein Jahr geduldig in seiner Compagnie behalten.) Anlässlich dieses wichtigen Falles und des Momentes der angeblichen Ueberführung des Mannes (Umdrehen auf ein Geräusch) macht D. sehr treffend darauf aufmerksam, dass der Taubstumme zwar nicht die Luftschwingungen wahrnimmt, dass er aber die Bewegungen empfindet, welche ein in Schwingungen gerathener Körper verursacht.

Der ungenannte Vf. (28) giebt zur Entlarvung simulirter einseitiger Taubheit neben dem bekannten Kunstgriff mit der schwingenden Stimmgabel, welche man erst in gleichem Abstand vor beiden Ohren schwingen lässt und sie dann auf den Scheitel der Untersuchten aufsetzt, der in der Regel angiebt, die Stimmgabel auf dem gesunden Ohr zu hören und nach Verschluss desselben mit dem Finger nichts oder nur sehr wenig auf dem kranken Ohr hören will, das Verfahren mit dem dreiarmigen Otoscop an (Cammon und Coggin). Zwei der Arme werden in die äusseren Gehörgänge des zu Untersuchenden eingeführt, während vor dem freien Ende des dritten Armes eine Stimmgabel schwingt. Nun drückt man abwechselnd den einen der beiden aus Gummiröhren bestehenden Arme zu und lässt den Untersuchten angeben was er hört. Hört er etwas, während der zum gesunden Ohre führende Arm geschlossen gehalten ist, so ist er zweifelloser Simulant. — Politzer und Lucae führen den dritten Arm des Otoscops in das Ohr des Arztes, setzen auf den Scheitel des zu Untersuchenden eine schwingende Stimmgabel und drücken nun abwechselnd den wiederum in die Ohren des Untersuchenden einmündenden ersten und zweiten Arm zu. Besteht die behauptete einseitige Taubheit wirklich, so soll der Ton aus dem kranken Ohre weit schwächer zum Ohre des Arztes gelangen.

3. Vorbereitung für den Krieg.

Erste Hülfe und Verwundeten-Transport. Kriegslazarethe und -Baracken. Freiwillige Hülfe. Verschiedenes.

Chauvel (32) berichtet über einen Verband zur Blutstillung auf dem Schlachtfelde, welchen Patin erfunden. Letzterer behauptet, dass die Zahl der in Folge von Blutverlust auf dem Schlachtfelde vorgekommenen Todesfälle 25 pCt. der Gefallenen beträgt. Ch. hält diese Zahl für übertrieben, zumal nach seiner Ansicht die schweren Blutungen meist viscerale, und zwar Brust- und Bauchhöhle betreffende seien, welche durch keinen Verband zu bekämpfen sind. Immerhin kann aber bisweilen ein Verband für die Blutstillung nützlich sein, wenn auch Chauvel glaubt, dass die Verwundeten in den meisten Fällen kaum in der Lage sein werden, sich ihrer Verbandzeuge bedienen zu können. Patin setzt seinen Verband zusammen aus: zwei runden desinficirten Leinwandcompressen von 7—8 cm Durchmesser, einer 1,75 m langen mit einem Antisepticum imprägnirten Binde, einer 5—6 cm breiten, 1,75 m langen zweiten Binde aus elastischem Gummigewebe (wie Hosenträgerband), welche auf der einen Seite mit Klebestoff überzogen ist und an dem einen Ende in einen spitzen Haken ausläuft, aus einer Wachspapierumhüllung, und endlich aus einer zweiten Oelpapier-Umhüllung. Diesen Verband hält Patin für leicht, handlich, billig, antiseptisch, blutstillend, wundenschützend. Fracturirte Knochen soll dieser Verband genügend zusammenhalten. Ausserdem aber ist der Verband zu voluminös, zu schwer (150 g) ziemlich theuer und kann leicht bei ungeschickter Handhabung durch Laien zu Gangrän, Thrombose und dergl. führen.

Port (33) entwickelt seine Ideen von der Hülfeleistung auf dem Verbandplatze auf der Grundlage, dass der Feldarzt sich nicht mit dem Troste begnügen dürfe, er habe gethan, was ihm möglich sei und ultra posse nemo obligatur, sondern er will es als eine Ehrenpflicht angesehen wissen, allen Verwundeten ohne Ausnahme nicht nur Hülfe sondern auch rechtzeitige Hülfe zu bringen. Daher muss man die Methode der Kriegslage anpassen, dabei aber im Auge haben, dass trotz allem die den Verwundeten zu Theil werdende Behandlung auf eine gewisse Dauer zu bemessen sei. Denn P. will — sehr richtig auch im Interesse des Verwundeten — durch die Behandlung auf dem Verbandplatz die Lazarethärzte entlastet wissen. Jede nur auf den Schein berechnete Hülfe ist also zu vermeiden. P. wendet sich dann besonders zur Behandlung der Fracturschüsse. Er verwirft die Gewehr- und Säbelscheidenverbände — und mit vollstem Recht — als unzulässig, den Gypsverband, als völlig ungeeignet für den ersten Verband, da er den Forderungen der Antisepsis nicht genügt. Also es genügt nur der Verband, der das verletzte Glied gut lagert, die Bruchenden zusammenhält und auch für die erste Zeit der Nachbehandlung fortbenutzt werden kann, endlich soll die Herstellung derartiger Verbände nicht viel Zeit fortnehmen, und wenn möglich, sollen diese Verbände schon vor dem Eintreffen der ersten Verwundeten von dem Unterpersonal fertig gestellt werden. In Folge dessen heischt P., dass sich die Divisionsärzte, denen ja die Oberleitung auf dem Verbandplatz obliegt, die Improvisationstechnik angelegen sein lassen. — Als besonders für den Verbandplatz geeignete Verbäude bezeichnet P. 1. Lagerungsschiene für die untere Extremität. 2. Eine Lagerungsvorrichtung für den ganzen Mann bei Oberschenkelfractur — ein Oberschenkelbruchbett. 3. Schmale, zwischen die feuchten Gazebinden des antiseptischen Deckverbandes einzulegende Blechschienen. Die Construction dieser Improvisationen, auf deren Herstellung z. B. die in Bayern ausgebildeten Mitglieder der freiwilligen Krankenpflege für den Krieg eingeübt sind, giebt P. genau an, und schon aus dieser Schilderung, die der Leser im Original nachlesen wolle, erkennt man, dass thatsächlich die erste an derartige Improvisationen zu stellende Hauptforderung, mit Wenigem wirklich etwas tüchtiges zu leisten voll und ganz erfüllt wird. P.'s

Improvisationen zeichnen sich sämmtlich dadurch vor anderen aus, dass sie nicht nur wie so oft nur am Tische erdacht. sondern auch in Wirklichkeit geprüft sind.

Baumann (34) bespricht die möglichst rasche Verbringung sämmtlicher Verwundeten vom Gefechtsplatz in die Feldlazarethe. Er theilt seinen Stoff in drei Abschnitte und zwar erläutert er 1. Instruction und Ausrüstung der Krankenträger und Hülfskrankenträger; — 2. die Vorschriften über Errichtung von Verbandplätzen; — 3. die Verwundetentransportfahrzeuge. Was Verf., der z. B. mit Ausnahme der lebensrettenden Operationen keinerlei grössere Operation auf Verbandplätzen ausgeführt wissen will, bezweckt, ergiebt sich aus den Schlusssätzen des Capitel 2, welche kurzgefasst lauten: 1. Schnellste Verbringung der marschunfähigen Verwundeten in das Feldlazareth ist die Hauptaufgabe des Sanitätsdienstes im Gefecht. — 2. Zur Herrichtung der Verwundeten für den Transport sowie für die nothwendig zu leistende dringende, unaufschiebliche Hülfe genügen die Truppenverbandplätze. — 3. Die Herrichtung von Hauptverbandplätzen complicirt den Sanitätsdienst, bindet unnützer Weise enorme ärztliche und hülfsärztliche Kräfte, hindert also die Bereitstellung genügender Transportkräfte, daher sollen 4. Hauptverbandplätze nicht mehr errichtet werden und die Sanitätsdetachements für die ausschliessliche Transportthätigkeit umgestaltet werden. — Im 3. Abschnitt empfiehlt der Verf. den Ersatz des Krankentransportwagens durch die Räderbahre, was uns selbst aus dem Herzen gesprochen ist. Ganz zu Unrecht ist die Räderbahre fast ganz ausser Betracht gekommen. Die Gründe, welche der Verf. gegen den Transport mit Wagen anführt, sind zum Theil — z. B. Versperrung oder doch Beengung der Zufahrtstrassen zum Gefechtsfeld durch den Sanitätspark und dadurch entstehende Catastrophen bei Heranziehung von Unterstützungen, bei zurückgehenden Bewegungen der Truppen u. s. w. — schwerwiegender Natur. Verf. beschreibt eine Räderbahre, die uns recht zweckmässig zu sein scheint. Hoffentlich wird das gegen die Räderbahren sich eingebürgert habende Vorurtheil — sie sollen auf unebenen Wegen unbrauchbar sein — durch eine zweckmässige Construction wieder zerstört. Bei letzterer müsste im Auge behalten werden, dass die Trage mit leichterer Mühe abhebbar ist vom Rädergestell, so dass in jedem Moment der Fahrbahrenbetrieb, was auch B. will, in den Tragbahrenbetrieb umgeändert werden kann. — Gegen den Vorschlag des Verf., das Krankenträgerpersonal aus Theologen und Lehrern zu ergänzen, sprechen wir uns ganz entschieden aus. Das ist eines der Schlagwörter der heutigen Zeit, welche keinen eigentlichen Sinn haben. Nothwendiger Weise muss gerade der Krankenträger in erster Linie ein gut ausgebildeter, disciplinirter Soldat sein, ferner muss er an schwere Handarbeit gewöhnt sein. Wer einen Vorschlag wie den obigen macht, hat selbst nie versucht, eine beladene Krankentrage nur auf die Entfernungen, wie wir sie bei unseren Uebungen annehmen, selbst mit zu tragen. In Wirklichkeit sind die Entfernungen grösser und damit wird die zu leistende körperliche Arbeit eine sehr schwere. Sich aber nur auf die Räderbahren zu verlassen, geht nicht an, denn häufig wird auch bei Einführung von Räderbahren das Tragen der Bahre auf grössere Strecken nothwendig werden.

Smith (35) giebt eine durch Zeichnungen veranschaulichte Beschreibung von Vorrichtungen für den Transport von Verwundeten und Kranken, welche in erster Linie als Improvisationen gedacht sind, demnächst aber wenigstens überall schnell und leicht herstellbar sein sollen.

Er beschreibt: 1. eine Zelttrage, welche aus Querästen besteht, die mittelst Holzgeflecht vereinigt und durch zwei Längsstangen verbunden sind. Ein Zeltplan ergänzt das Gerüst, welches aus 4 jungen Baumstämmen oder Aesten hergestellt werden soll, zur Trage. Wir glauben nicht, dass eine solche Trage für den Feldgebrauch sich eignet, abgesehen davon, dass wenn man nicht zufällig ganz wunderbar gewachsene 4 Bäume findet, die Trage sehr plump ausfällt, da die Bäume ziemlich dick sein müssen, soll die Trage das Gewicht eines Mannes tragen, ohne dabei in einer für den Verwundeten unerträglichen Weise zu federn. — 2. Eine Zelthängematte wird dargestellt, indem die Enden eines Zeltplanes an einer hinlänglich langen und starken Stange befestigt werden. Der Mann liegt in der Leinwand, den Kopf durch den gerollten Mantel gestützt. Der eine Träger trägt auf der rechten, der andere auf der linken Schulter. Ob der Getragene, der keinen Bruch der langen Röhrenknochen haben darf, genügend Luft zum Athmen bei dieser Tragweise hat, erscheint uns fraglich. — 3. Eine zerlegbare Trage wird durch zwei Tannenbäume als Längsstangen dargestellt, deren Griffenden durch mit entsprechenden Löchern versehene Querhölzer aus Buchenholz gesteckt werden. Die Unterlage ist zusammenrollbar. — 4. Sehr practisch sind je 3 oder 4 Paare von Zaunpfählen mit Querhölzern, auf denen — die Behandlung sehr erleichternd — die Tragen erhöht gestellt werden können. — Ausserdem giebt Smith eine Räderbahre an, bei der die Trage in Federn unter einer nach oben gebogenen Achse hängt und beschreibt Herrichtung von Ackerwagen und Eisenbahngüterwagen zum Verwundetentransport, wobei er sich vielfach an die bekannten Methoden anlehnt.

Haase (36) beginnt die Erläuterung der Verwerthung der schmalspurigen Feldeisenbahn für den Sanitätsdienst mit der Besprechung des Werthes der schmalspurigen Eisenbahnen im Kriege überhaupt, setzt die Wahl des Systems auseinander, beleuchtet die Frage der Bereitstellung des Materials, berichtet über das Material, den Bau und den Betrieb der Feldeisenbahn, erläutert die Verwendbarkeit der letzteren, geht über zur Darlegung des Krankentransports auf der Feldeisenbahn, beschreibt ein Schwebelager, erklärt dessen Benutzung, giebt die Resultate der Prüfung der Tragfähigkeit dieses Lagers, citirt die Grundsätze für die Benutzung des Feldbahnwagens zum Transporte Leichtverwundeter, schildert die Einzelheiten der Herrichtung von Förderbahnen für Sanitätszwecke sowie die der Schmalspurbahn-Improvisationen und der Benutzung des Schwebelagers als Krankenbett und fasst endlich die Ergebnisse seiner Arbeit in folgenden Sätzen zusammen:

1. Die Benutzung der Feldeisenbahnen kann in einem künftigen Kriege den Abschub der Kranken und Verwundeten zur Haupteisenbahn wesentlich erleichtern und beschleunigen. — 2. Im Allgemeinen werden die für Verpflegungszwecke gebauten Feldeisenbahnen für den Sanitätsdienst benutzt. — 3. Jeder Feldeisenbahn-

wagen wird deshalb mit je 1 Schwebelager für 4 Mann ausgestattet. — 4. Daher sind diese Lager im Frieden zu beschaffen, vorräthig zu halten und beim Lazareth-Reservedepot oder im Etappen-Hauptort niederzulegen, von wo aus die Verpflegszüge mit ihnen ausgerüstet werden. — 5. Das Schwebelager gestattet rascheste, von Jedermann ausführbare Umwandlung des Bahnwagens in einen Krankentransportwagen und umgekehrt, während beim Transport von Verpflegsgegenständen das Schwebelager nicht den kleinsten Theil des Laderaumes beansprucht. Der Krankentransport wird vom Vorhandensein von Stroh im Allgemeinen unabhängig. — 6. Das Schwebelager kann provisorisch auch in Zelten als dauerndes Lager dienen. — 7. Zur Fortschaffung von Leichtkranken und -Verwundeten erhalten die Feldbahnwagen Sitzbretter. (Einige andere nebensächlichere Schlusssätze lassen wir fort.)

Scheibe (37) berichtet über die Resultate der Prüfung von Lagerungsvorrichtungen, welche auf Eisenbahnen jederzeit den Transport Schwerkranker ermöglichen und nicht nur die selteneren Stösse und seitlichen Schwankungen, welche das Anziehen und Anhalten der Locomotive, das Passiren der Weichen, der Curven u. s. w. veranlasst, sondern auch die aufrecht und dauernd erfolgenden kleineren Erschütterungsstösse unschädlich machen sollen.

Es wurde geprüft: 1. Die an Stricken, welche über und unter der Trage gekreuzt und mit Federvorrichtung versehen sind, aufgehängte, vorschriftsmässige Krankentrage. Ist die Federung weder zu stark noch zu schwach, so war das Lager gut, wenn auch gröbere Längs- und Seitenschwankungen nicht ausgeglichen wurden. — 2. Das Sprungfederbett, ein auf 24 Spiralfedern aufgesetzter Bettkasten gab ein besseres Lager wie die Polsterbank eines Coupé I. Classe in der Mitte eines 4achsigen Wagens, welches das ruhigste sein soll, genügt aber für Schwerkranke nicht. — 3. Das Schwimmbett, ein in einem 8 cm mit Wasser gefüllten Kasten, in dessen 4 Ecken ausserdem Spiralfedern standen, schwimmender Bettkasten, hob gröbere Stösse und Schwankungen auf, theilte aber die kleinen Erschütterungen mit. — 4. Die Luftmatratze, ein aus gummirtem Leinen gefertigter Luftsack, welcher in einem Holzrahmen lag und mittelst Blasebalg und eines an einer Seite angebrachten Füllschlauches aufgeblasen wurde. Zur Längsrichtung des Wagens quergestellt, hob die Matratze die gröberen Stösse völlig auf, die kleineren wurden ebenfalls kaum wahrgenommen. Doch die Matratze wurde sehr schnell undicht, und ebenso liessen in anderer Form construirte Luftmatratzen die Luft entweichen. Bis daher ein undurchlässiger Stoff gefunden, ist das Schwimmbett am practischsten für den Transport Schwerverwundeter.

Lau (38) schildert die Herrichtung von Eisenbahnwagen zum Krankentransport nach den in der Kriegssanitätsordnung gegebenen Grundsätzen und fügt zwei Improvisationen hinzu, und zwar 1. eine feldmässige Bodenlagerung, bei der in der Hauptsache die Tragstangenenden der Trage auf quer über auf dem Boden des Wagens fest verschraubte Böcke quer gespannte Stricke oder Draht aufliegen, und 2. eine feldmässige Schwebelagerung, bei der die Schwankungen der Trage durch nach verschiedenen Seiten hin ausgespannte Stricke, welche, nach eigener Angabe des Autors, den Verkehr des Pflegepersonals und der Aerzte im Wagen hemmen, paralysirt werden sollen.

Gähde (40) stellt in seiner interessanten Arbeit „Renkioi Hospital“ für uns — und sicher auch für viele andere — ein Stück geschichtlicher Wahrheit her und verhilft einem verdienten Manne, dem mit Recht als „grossen Militärhygieniker“ bezeichneten Parkes zu seinem Recht. Allerdings hielt man die Amerikaner für die Ersten, welche in the war of the rebellion Barackenlazarethe errichteten, oder an dem einen Orte in ihren einzelnen Theilen fertig gestellte Baracken verschickten, um sie am anderen Orte aufzubauen. G. belehrt uns aus dem ihm vom englischen Kriegsministerium zur Verfügung gestellten Bericht, dass schon 1855 das englische Kriegsministerium den Plan fasste, ein Lazareth aus Holzbaracken für 2500 bis 5000 Betten in England anfertigen und in der Krim aufstellen zu lassen. Parkes war mit Auswahl des Platzes, Aufstellung des Lazarethes und mit der Wahrnehmung der Function als Chefarzt betraut.

Nach vielem Suchen nach einem geeigneten Platze, welcher immerhin 5 Morgen ebenen Landes darbieten musste, eine Wasserversorgung von 120 000 l pro Tag gewährleisten sollte, von dem der Ablauf der Abwässer gesichert, welcher leicht mit einer guten Landungsstelle zu verbinden, frei von endemischen Einflüssen war und endlich einer geschützten Lage nicht entbehren durfte, fand Parkes einen geeigneten Ort an der asiatischen Seite der Dardanellenstrasse, 9 Miles von dem südlichen Eingange. Der Ort wurde nach dem nächst gelegenen Dorfe Renkioi genannt. Auf der an ihrer Uferseite 10 Fuss über dem Meeresspiegel gelegenen, langsam nach dem Lande zu bis 100 Fuss ansteigenden Landzunge wurden rechts und links von einem von O. nach W. laufenden gedeckten Mittelcorridor 34 Baracken in zwei Reihen aufgestellt. Seitlich jeder dieser Reihen, 4—500 Fuss nach Süden bezw. nach Norden entfernt, wurde eine kürzere Doppelreihe von Baracken (auf jeder Seite 17) dazu gebaut, so dass in Summa also 68 Baracken vorgesehen waren. Sämmtliche Baracken, deren beide Längsseiten nach O. bezw. W. orientirt waren, fassten 3000 Kranke. Die einzelne Baracke, aus Holz hergestellt, war 100 Fuss lang, 40 Fuss breit, an der Traufkante 12, in der Firstlinie 25 Fuss hoch, hatte an der dem Corridor abgewandten Stirnseite eine Closetraum, an der dem Corridor zugewandten Stirnseite einen Wärter-, einen Bade- und einen Ordinationsraum und enthielt ausserdem 50 Betten mit einem Luftraum von etwa 40 Cubikfuss für jedes. An jeder Längswand standen 13 Betten, in der Mitte mit den Kopfseiten gegeneinander noch zwei Reihen Betten zu je 12, so dass also die Betten in 4 Reihen angeordnet waren. Für stete Lufterneuerung war gesorgt. Das natürliche Gefälle erleichterte den Zufluss von Quellwasser, welches in einem 70 Fuss über dem höchsten Hause angelegten Sammelbassin aus mehreren Quellen zusammenfloss und ebenso den Abfluss der Abwässer in das Meer. Entsprechend angelegte Rohrleitungen vermittelten den Zu- und Abfluss und zwar lagen die Röhren für die Abwässer an der Aussenseite der Barackenreihen. Diese Leitungen nahmen auf: die Closetflüssigkeiten, das Badewasser und die Abwässer aus den über den Baracken belegenen eisernen Waschhäusern. Das gesammelte Quellwasser war gut und in reichlicher Menge vorhanden. Auf der Südseite war für je 10 Baracken eine eiserne Küche gebaut, welche täglich 500 Portionen liefern konnte. Auf der Südseite waren die Baracken 27, auf der Nordseite 94 Fuss von einander entfernt. Noch über den Waschhäusern also am höchsten lagen die hölzernen Wohnbaracken der Aerzte. Vom Landungsplatze, in dessen Nähe drei Magazine gebaut waren, lief ein

Schienenstrang zu den Baracken. Der Mittelcorridor wurde im Winter an der Nordseite mit Brettern verschlagen und gewährte den Kranken einen geschützten Spaziergang.

Am 21. Mai 1885 begann die Aufstellung. Am 12. Juli konnten 300, am 11. Aug. 500, am 4. Dec. 1000 Kranke aufgenommen werden und Ende März 1856 2200 Kranke. Jeder Baracke war ein Assistenzarzt, je 10 Baracken ein Oberarzt zugetheilt. Jede der kleineren seitlichen Gruppen, die im übrigen genau so eingerichtet waren wie die grössere Mittelgruppe, bildete für sich eine Abtheilung zu 750 Betten. Der Oberarzt empfing täglich die Rapporte der einzelnen Baracken und sandte sie dem Chefarzte zu, der das Ganze überwachte und leitete. Die Verwaltung war in ähnlicher Weise centralisirt. Die Waschanstalt leitete ein aus London entsandter Oberwäscher. In der Trockenkammer der Waschanstalt liess sich die Hitze auf 125° steigern, was zur Tödtung des Ungeziefers in den Kleidern der Leute benutzt wurde.

Der höchste Krankenstand belief sich auf 642 Köpfe. Im Ganzen gingen zu 1331 Kranke der Armee und 77 Civilisten; es starben 50 (3,8 pCt.), 961 (72,2 pCt.) wurden geheilt, 320 (24 pCt.) als unbrauchbar entlassen. Wie die Erfahrung bewies, eignete der Ort sich vortrefflich für eine Krankenhausanlage. Für jede Baracke war eine Pflegerin vorhanden, welche auch den Wäsche- und Vorrathsschrank der Baracke unter sich hatte. Die Pflegerinnen wurden von einigen Damen beaufsichtigt. Ausserdem bestand ein Corps von Krankenwärtern, Oberwärtern, Revieraufsehern. Der militärische Dienst wurde von einem Lieutenant, später von einem Major versehen. Zahlmeister und Geistliche waren ebenfalls angestellt.

Nach Beendigung des Krieges wurde alles in England leicht Verkäufliche nach dort geschickt, alles andere an Ort und Stelle verkauft, was am 20. September 1856 beendet war.

Zur Nieden (41) beschreibt eine zerlegbare, transportable Baracke, und die mit einer solchen im 2. Garnisonlazareth in Berlin gewonnenen Beobachtungen. Er ist der Ansicht, dass derartige Baracken vorzugsweise im Kriege an den Aufmarschlinien zur Errichtung von Verpflegungs- und Uebernachtungsstationen für Verwundete und Kranke zu verwenden sind, dass man aber auf dem Kriegsschauplatze selbst Nothzelte und Nothbaracken, deren Construction er angiebt. errichten müsse, weil im Bedarfsfalle, der immer nach grossen Schlachten eintreten werde, die Eisenbahnen durch anderweitige Aufgaben so in Anspruch genommen seien, dass sie die zerlegbaren Baracken nicht an den Ort des Bedarfs schaffen können. Wir glauben, dass man sich auf derartige Improvisationen nicht verlassen kann; einmal müssen die Sanitätszüge nach Schlachten herangeführt werden, wenn dies auf dem Kriegsschauplatz überhaupt möglich, und für die nicht transportabeln Kranken muss man so bald wie möglich die treffliche in der Kriegs-Sanitäts-Ordnung gegebene Barackenconstruction auszuführen versuchen. Denn diese ist haltbar und kann mit der Zeit auch für den Winter eingerichtet werden. — Nach den mit den aufgestellten Baracken gemachten Proben, scheinen dieselben an sich vernünftigen Ansprüchen zu genügen, nur dürften bei Feuersgefahr die engen Ausgänge der Baracken den Bewohnern verhängnissvoll werden.

Wahlberg (44), ein immer ernst zu nehmender Schriftsteller, hat den ausserordentlichen Versuch gemacht, eine Tactik der Sanitätstruppen aufzustellen, d. h. Normen zu geben für die Sanitätstruppen, nach welchen die Verwendung derselben auf dem Schlachtfelde vorzubereiten und zielbewusst durchzuführen ist. Dem Zug der Zeit nach, nach dem jetzt in allen Armeen die völlige Selbstständigkeit des Sanitätsofficiers angestrebt wird, auch die Selbstständigkeit in militärischen Dingen, entspricht Wahlberg's Absicht vollkommen, aber — fragen wir uns — geht er nicht doch zu weit? Wir in unserer deutschen Armee haben die Selbstständigkeit des Sanitätsofficiers, soweit die ärztliche Thätigkeit und die Leitung der Verwaltung in Betracht kommt, vollkommen erreicht (s. Chefarzt des Feldlazareths), sobald aber militärische Truppenführung auf dem Gefechtsfelde hinzutritt, wie bei dem Sanitätsdetachement, theilt der deutsche Sanitätsofficier seine Stellung mit einem Officier. Wahlberg will nun, dass die Sanitätsofficiere auch in den Kriegswissenschaften so zu Hause sind, dass sie die Sanitätstruppen überall selbst zweckmässig zu führen in der Lage sind. Wahlberg thut damit den, wie wir recht gut wissen, auch vielen deutschen Sanitäts-Officieren sehr willkommenen letzten Schritt, den Sanitätsofficier dem Waffen- oder Frontofficier bis auf den letzten Punkt gleichzustellen. Ehrlich gesagt, wir wünschen das nicht. Niemand kann zween Herren dienen! Kann es der Sanitätsofficier? Kann ein Arzt in einem Gefecht einen Zug Krankenträger militärisch führen und dabei auch ein treu seine Pflicht erfüllender Arzt sein? Auf Grund im Kriegsgefecht mehr wie einmal gemachter Erfahrung antworten wir mit einem entschiedenen Nein! Die Thätigkeit des Führers verlangt den Ueberblick, das im Auge behalten des Ganzen, die Thätigkeit des Arztes verlangt den Blick für das Individuum, für das Einzelne; Beides steht in schroffem Widerspruch. Noch einmal kommen wir auf deutsche Verhältnisse zurück. Jeder Sanitätsofficier bei uns ist Soldat, ist Officier. Von selbst fast lernt er die Handhabung der Disciplin, lernt als Chefarzt seine Colonne führen und hält mit fester Hand die Disciplin des Truppentheils, als welchen sein Feldlazareth sich darstellt, aufrecht. Er leitet die Etablirung desselben, befehligt die Truppe auf dem Marsch und im Bivouak ohne Schwierigkeit; niemals aber hat er sein Lazareth tactisch zu verwenden. Im Sanitäts-Detachement dagegen führen Officiere die Züge und machen dadurch die Aerzte für ihre eigentliche Verwendung frei. Anstatt der Officiere aber einfach einige Aerzte mehr bei den Detachements einzustellen, die lediglich die militärische Führung der Züge übernähmen, dass würde doch auch Wahlberg nicht für richtig halten. — Wahlberg's Arbeit, musterhaft übersetzt, trotz des Vorhergesagten von grösstem Interesse, behandelt zuerst die formelle Tactik. In diesem Capitel giebt er eine Characteristik der Sanitätstruppen, wie diese seiner Ansicht nach beschaffen sein sollen, erläutert die Anwendung des tactischen Begriffs auf die Sanitätstruppen, bespricht die Auf-

stellung der (schwedischen) Krankenträger und Sanitätsabtheilungen, die Bewegung des Krankenträgerzuges, die Colonnenformationen und Bewegung der Sanitätsabtheilungen, bespricht die Verhältnisse des Gefechts, die Leitung der Sanitätsabtheilung, des Krankenträgerzuges auf dem Schlachtfelde, den Verbandplatz, das Auftreten der Sanitätsabtheilung während des Vertheidigungskampfes, die Selbstvertheidigung der Sanitätsabtheilung, die Reserve der Sanitätsabtheilung, den Ersatz verbrauchter Verbandstoffe, den Hauptverbandplatz und schliesst mit einen wenigen Worten über die Erziehung des Sanitätssoldaten, die er vor allen Dingen auf ein hoch entwickeltes moralisches Gefühl basirt sehen will. — Ganz schwach ist der Abschnitt der Selbstvertheidigung der Sanitätsabtheilung, welche sich gegen Reiterangriffe kleinerer Massen durch Schnellfeuer von einigen Minuten Dauer vertheidigen soll. Wie sie sich gegen grössere Massen, gegen Infanterie etc. verhält, ist nicht gesagt. Nach unserer Idee kämpft eine Sanitätsabtheilung überhaupt nicht.

Auch die Manöverübungen der Sanitätstruppen sind sehr mit Vorsicht unseres Erachtens zu empfehlen. Schon bei den Truppen kommen zuweilen lächerliche Gefechtslagen vor. Bei den Sanitätsübungen aber, sobald diese mit fingirten Verwundeten arbeiten, ist die grosse Gefahr des einen Schrittes vom sublime au ridicule jeden Moment vorhanden. Und lernen die Leute dabei soviel? Lernen dabei die Aerzte? Nein! Auch darüber sind wir froh, dass man bei uns bisher nie daran gedacht hat, derartige Uebungen allgemein mit den Truppenübungen zu verbinden.

Frölich (45) erklärt den Scheintod als denjenigen Zustand, bei welchem der Mensch todt zu sein scheint (!), indem er mit nur schwachen, schwer wahrnehmbaren Lebensäusserungen lebt. Diesen Scheintod soll man mit unmittelbaren und mittelbaren Mitteln (sic!) erkennen. So gut die Absicht F.'s ist, mit seiner Arbeit einen bisher fehlenden, „tadellos logischen" Untersuchungsgang bezüglich der Erkennung des Scheintodes geben zu wollen, so sind wir doch erstaunt gewesen, dass F. seine Arbeit, die lediglich Allbekanntes und auch nicht einen neuen Gedanken enthält, ausdrücklich für Aerzte geschrieben zu haben erklärt. Wir glauben denn doch, dass jeder Arzt diese geradezu elementaren Kenntnisse besitzt, die F. ihm erst beibringen will. Gewiss soll nur der Arzt das Recht haben, die Todterklärung abzugeben, bezw. die Genehmigung zur Bestattung der Gefallenen zu ertheilen. Gerade im Kriege aber wird der Arzt eine Leiche nicht eher beerdigen lassen, als bis er Todtenflecke oder gar Fäulniss der Leiche constatiren kann, und Todtenflecke fehlen keiner Leiche nach verhältnissmässig kurzer Zeit; sie fehlen selbst nicht bei den nur in Folge von Verblutung Gestorbenen. Dass man nach Schlachten keine Zeit haben soll, bei allen Leichen das Erscheinen der Todtenflecke abzuwarten, das sind Schwierigkeiten, welche die graue Theorie ersonnen.

II. Armeekrankheiten.

Infectionskranheiten. Durch den Dienst erzeugte Krankheiten. Andere Krankheiten. Statistik und Berichte.

Vogl (46) kommt hinsichtlich der Kaltwasserbehandlung des Typhus im Münchener Garnisonlazareth zu denselben Resultaten, wie Andere vor ihm. In Folge dieser Behandlungsmethode sank die Typhusmortalität von 20,7 auf 12,6 pCt., sank aber, nach V.'s Ansicht, in Folge der immer exacteren, consequenteren Durchführung der Kaltwasserbehandlung, schliesslich auf 3 0 pCt. Auf einer anderen Abtheilung desselben Lazareths, wo nicht die ausschliessliche Kaltwasserbehandlung der Kranken Platz gegriffen hatte, sondern neben Bädern auch Chinin verabreicht wurde, belief sich die Mortalität auf 7,6 pCt. — Den Einwand, den viele Sachverständige heute den glänzenden Resultaten der Kaltwasserbehandlung machen, dass nämlich die ersteren nicht der letzteren, sondern dem viel milder gewordenen Krankheitscharacter des Typhus selbst zuzuschreiben seien, tritt V. entgegen. Zwar giebt er zu, dass der Typhus seltener geworden sei, aber die Intensität des Einzelfalles sei dieselbe geblieben. Mit Port wird man sich dieser Ansicht nicht anschliessen können. Wer sich noch des furchtbaren Aussehens unserer Typhussäle aus früherer Zeit erinnert, an das fast bei allen Kranken ausserordentlich stark auftretende Symptom der Betäubung, des „τῦφος", an die schweren, so überaus häufigen Collapszustände, an die nicht seltenen Darmblutungen, an den jeder Sorgfalt spottenden, enorm ausgedehnten Decubitus, der kaum bei einem wirklich schweren Typhusfall ganz fehlte, der muss zugeben, dass ein Typhussaal von heute, auch da, wo nicht systematisch nach Brand behandelt wird, einen ganz anderen Eindruck macht. Es muss also in der That die den Typhus bedingende Vergiftung nicht mehr so intensiv auftreten wie früher, d. h. es muss zugegeben werden, dass sich die Menge des den Typhus erzeugenden Giftstoffes in unseren Städten u. s. w. verringert hat, ebenso wie man aus dem allseitig zugegebenen selteneren Auftreten des Typhus schliessen muss, dass die Verbreitung jenes Giftstoffes in unseren Wohnstätten u. s. w., d. h. die Infectionsmöglichkeit, wesentlich eingeschränkt worden ist. — Den Einfluss der Kaltwasserbehandlung sieht V. in Folgendem: die hohe Temperatur wird durch die durch die Bäder bewirkten zahlreichen Remissionen schliesslich sicher zum Sinken gebracht, die Energie der Herzcontraction wird erhöht, der Puls verlangsamt, aber ergiebiger. Der Collaps wird durch Reibungen im Bade und durch Excitantien (heisser Thee mit Cognac) vermieden, der Bronchialcatarrh verliert an Intensität und Ausdehnung, Hypostasen in den Lungen fehlen, Somnolenz, Delirien, die ganze nervöse Depression lassen nach, der Appetit hebt sich, die Zunge wird feuchter, diarrhoische Stühle werden seltener, Meteorismus und auch die Milzschwellung erreichen niemals einen besonders hohen Grad und die tägliche Urinmenge steigt. V. schliesst daraus, dass für Militairlazarethe die energische Brand'sche Cur

sich ganz besonders eigne und geht sogar so weit, die Brand'sche Methode für Kriegsverhältnisse obligatorisch zu machen, ein hoffentlich nie in Erfüllung gehender Wunsch, da eine solche Maassregel einerseits die schärfste Waffe des denkenden Arztes, das Individualisiren, stumpf machen müsste, und andererseits würde sie dem behandelnden Arzt, der seine Pflicht nur thun kann, wenn er stets in voller Verantwortlichkeit handelt, einen wesentlichen Theil gerade dieser Verantwortlichkeit abnehmen.

In den 13 Jahren von 1872—1884 hatte die französische Armee 151319 Typhuskranke bei einem Effectiv von in Summa 5375409 Mann (47), also 28,2 p. M. der Kopfstärke. Es starben in den 13 Jahren 17642 Mann = 11,7 pCt. der Erkrankten und 3,3 p. M. der Kopfstärke in Folge von Typhus. Im Ganzen starben in jenen Jahren 55189 Mann, so dass also die Typhusfälle 31,96 pCt. aller Todesfälle betragen. Die geographische Vertheilung der Typhusmortalität — wobei der Verf. die Typhusmortalität der Armee als massgebend auch für die Typhusverbreitung in der Civilbevölkerung ansieht — ergiebt, dass der Typhus in bestimmten Gegenden endemisch ist, während andere Districte nur sehr wenig von dem Typhus zu leiden haben. Verf. verlangt, dass man mit aller Energie darangehe, die hygienischen Verhältnisse jener Typhusdepartemens zu verbessern. In gleicher Weise sind die einzelnen Armeecorps in sehr verschiedener Weise an der Typhusmortalität betheiligt und zwar schwankt die Ziffer von 5,3 (16. Armeecorps) bis 1,0 (1. Armeecorps) vom Tausend der Iststärke.

Der Verfasser scheidet die Armeecorps nach ihrer Typhusmortalität in 5 Gruppen, wobei sich Folgendes herausstellt:

Gruppe I	Im Armeecorps XVI	starben an Typhus	5,3 pM. der Kopfstärke	Garnisonen im Südosten.
	" " XV	" " "	5,0 " " "	
Gruppe II	" " XI	" " "	4,2 " " "	Garnisonen im Nordwesten.
	" " IV	" " "	4,0 " " "	
Gruppe III	" " XII	" " "	3,7 " " "	Garnisonen nordwestlich und nördlich von Gruppe I und II.
	" " XIV	" " "	3,0 " " "	
	Armee de Paris (VIII)	" " "	3,8 " " "	
	Im Armeecorps III	" " "	3.1 " " "	
Gruppe IV	" " IX	" " "	2,7 " " "	Garnisonen im Innern, Süden und im Nordosten Frankreichs.
	" " XVII	" " "	2,6 " " "	
	" " X	" " "	2,6 " " "	
	" " VI	" " "	2,4 " " "	
	" " II	" " "	2,2 " " "	
	" " XIII	" " "	2,2 " " "	
Gruppe V	" " XVIII	" " "	1,6 " " "	Garnison im Südosten.
	" " VII	" " "	1,8 " " "	Garnisonen im Osten.
	" " V	" " "	1,1 " " "	
	" " I	" " "	1,0 " " "	Garnison im Norden.

Danach sind der Südosten und Nordwesten die bösesten Typhusgegenden Frankreichs.

Petresco (48) schreibt die Ursache einiger Typhusepidemien in Bukarest der Verunreinigung des Trinkwassers zu, welches zweimal durch Canaljauche nachweisbar verunreinigt war. Viele der in Folge der Epidemieen in Bukarest untersuchten Brunnen enthielten Fäulnissbacterien.

Grawitz (49) hat ein an anderem Orte dieses Jahresberichtes besprochene, lediglich auf Bearbeitung von Obductionsprotocollen des Kriegsministeriums beruhende Studie über Tuberculose mit einem Capitel über die Ausdehnung der Tuberculose der Lungen in der Armee, der Civilbevölkerung und in anderen Armeen geschlossen. Wir entnehmen aus letzterem: die preussische Armee verlor in Folge von Schwindsucht durch Tod, Dienstunbrauchbarkeit und Invalidität. (Siehe nebenstehende Tabelle.)

im Jahre	Mann	Procent der Kopfstärke	von diesen starben	Procent der Kopfstärke	auf 1000 Todesfälle in der Armee überhaupt kamen Todesfälle an Tuberculose
1879/81 zwei Jahre	2556	3,9	604	0,91	189
1881/82	1361	3,8	276	0,78	171
1882/83	1598	4 2	312	0,82	192
1883/84	1663	4,3	272	0,71	173
Im Durchschnitt d. 5 Jahre .	1436	4,0	293	0,83	183

In der Civilbevölkerung sterben von Tausend Lebenden der männlichen Altersklasse 5.1 bis 5,2 und von Tausend Todesfällen im Ganzen sollen 430 bis 435 (Cornet) durch Tuberculose veranlasst sein. Eine Vergleichung der verschiedenen Armeen ergiebt folgende Durchschnittszahlen. (Siehe nebenstehende Tabelle.)

In dem 5jährigen Zeitraum von	In der	erkrankten (an Schwindsucht vom Tausend der Kopfstärke im Durchschnitt)	starben (an Schwindsucht vom Tausend der Kopfstärke im Durchschnitt)
1879—1883	engl. Armee	10,0	2,14
1879—1883	österr. "	4,8	1,7
1880—1884	belg. "	4,3	1,0
1879/80—1883/84	preuss. "	3,12	0,83
1879—1883	franz. "	2,6	1,11

Hiernach steht also die französische Armee hinsichtlich der Häufigkeit der Erkrankungen am günstigsten, die preussische hinsichtlich der Zahl der Todesfälle.

Schmidt behandelt die bekannte Thatsache der grossen Opfer, welche die Lungentuberculose in den Armeen (50) fordert. Von tausend Mann starben in Russland 12,5 Mann, in England 6,2, in Italien 2,9, in Frankreich 2,2, in Oesterreich 2.2, in Deutschland 0,9*).

Für Bayern allein fand Verf. eine Mortalität von 3,7 pro mille, dagegen für die parallele Altersklasse der männlichen Bevölkerung nur 2,7 pro mille im Jahr, ein (siehe die vorhergehende Arbeit von Grawitz, No. 49) bekanntlich sonst umgekehrtes Verhältniss. Da eine grosse Zahl tuberculös Kranker durch die Musterung von der Armee ausgeschlossen ist, so muss das Leben im Heere selbst nach Ansicht des Verf. ungünstig einwirken, und erfahren wir zu unserem Erstaunen, dass anerkannt tuberculös erkrankte Leute längere Zeit im Verkehr mit den gesunden Mannschaften belassen werden. In Preussen müssen die Leute, bei denen die Tuberculose manifest ist, in das Lazareth und auch dort werden sie noch isolirt, da selbstverständlich bei dem engen Zusammenleben der Leute in den Casernen Tuberculöse eine Infectionsgefahr für die Gesunden darstellen. Die Forderungen, die der Verf. aufstellt, sind unmöglich erfüllbar. So verlangt er Trennung der Wohn- und Schlafzimmer, bessere Ernährung, längere Recrutenzeit, um bessere Gewöhnung des Mannes an Anstrengungen zu erzielen. Damit sind wir nicht einverstanden, wohl aber mit der Forderung strengster Untersuchung der Heerespflichtigen, wobei ein oft nicht genug betontes Moment die Feststellung der Todesursache etwa verstorbener Eltern heerespflichtiger Mannschaften ist. Wird doch zweifellos jeder Militärarzt einen Mann mit selbst acutem Spitzencatarrh sofort zur Entlassung eingeben, wenn authentisch nachgewiesen ist, dass Vater oder Mutter, oder Brüder an der Lungenphthise gestorben sind. Ein solcher Mann gehört dann zu denen, die entlassen werden, damit sie gesund bleiben. Was Sch. sich über Verlängerung der Rekrutenzeit denkt, ist uns nicht klar; wir denken, wer zuviel verlangt, erreicht leicht nichts.

*) Nach dem Durchschnitt der letzten 10 Jahre vom 1. April 1879 bis 31. März 1889 sind 0,65 Todesfälle pro mille der Iststärke in der deutschen Armee vorgekommen. S. No. 49 dieses Berichts. Villaret.

Longuet (51) hebt bezüglich der Aetiologie der Diphtherie die von Klebs, Ferrand, Teissier u. A. constatirte Thatsache hervor, dass Dunghaufen zur Vermehrung und Verbreitung von Microorganismen sehr geeignete Brutstätten abgäben, und dass dies besonders für den die Diphtherie erzeugenden Microorganismus gelte. Ist dem so, so folgert L., der selbst Militärarzt ist, so muss die Cavallerie mehr von Diphtherie heimgesucht werden, als die Infanterie. Um diese Theorie zu begründen, stehen uns nur die Todesfälle zu Gebote. In der That berechnet nun L. für die französische Armee, welche von 1872 bis 1885 416 Mann an Diphtherie verlor, worunter 228 Cavalleristen und 188 Infanteristen, dass die Cavallerie, deren Effectiv sich zu dem der Infanterie verhält wie etwa 3 : 10, nahezu dreimal so stark von der Diphtherie heimgesucht wurde, wie die Infanterie. Für die übrigen Infectionskrankheiten war die Vulnerabilität beider Waffen gleich. — L. fügte dieser Berechnung eine analoge für die deutsche Armee hinzu, wobei er die erschienenen Sanitätsberichte zu Grunde legt. Danach seien vom 1. April 1874 bis 31. März 1882 90 Mann an Diphtherie gestorben, von denen 45 auf die Infanterie und 35 auf die berittenen Waffen kommen. Danach soll nach L. in der deutschen Armee die Diphtherie zwei- bis dreimal mehr die berittenen Waffen heimsuchen, als die Infanterie. Diese Berechnung ist nicht genau. Wir können bei uns nicht die Infanterie den „berittenen Waffen“ gegenüberstellen, da in jenen Jahren in der Artillerie noch die mit Pferden gar nicht in Berührung kommende Fussartillerie mitenthalten ist. Man kann also für die deutsche Armee die Infanterie nur der Cavallerie gegenüber stellen, da aus anderen Gründen auch der Train hier besser fortfällt. In nachfolgender Tabelle ist dies geschehen und sind auch die an Typhus und Rose Gestorbenen berechnet worden, um zu sehen, ob die Waffengattungen sich verschiedenen Krankheiten gegenüber verschieden verhalten.

Von 10000 der Kopfstärke starben in der deutschen Armee an:

im Rapportjahre	Diphtherie bei der			Typhus bei der		Rose bei der	
	Infanterie	Cavallerie	also bei der Cavallerie wieviel mal mehr?	Infanterie	Cavallerie	Infanterie	Cavallerie
1874/75	0,38	0,95	$2^1/_2$ mal mehr	11,04	10,15	0,43	0,58
1875/76	0,41	0,77	2 (genau 1,9) mal mehr	12,60	12,21	0,22	0,19
1876/77	0,09	0,69	7,8 mal mehr	9,32	8,86	0,45	0,52
1877/78	0,18	—	—	7,18	3,12	0,22	0,19
1878/79	0,28	0,39	1,4 mal mehr	6,56	4,48	0,04	0,19
1879/80	0,36	0,58	1,6 mal mehr	4,79	6,98	0,09	0,19
1880/81	0,18	0,19	ebensoviel	6.40	9,28	0,04	0,00
1881/82	0,25	0,19	—	4,78	7,34	0,16	0,58
1882/83	0,36	0,55	$1^1/_2$ mal mehr	5,33	6,07	0,00	0,18
1884/85	0,28	0,73	über $2^1/_2$ mal mehr	4,84	5,88	0,08	0,00

Aus der Tabelle ergiebt sich, dass allerdings bei der Diphtherie die Cavallerie in 7 von den 10 Jahren die Infanterie mit den Todesfällen übertrifft, während sie in 1 Jahr ebensoviel und in 2 Jahren weniger Todesfälle an Diphtherie gehabt hat, als die Infanterie. Bei Typhus und Rose schwankt das Verhältniss vollkommen.

Thurnwald (54) citirt die bekannte Thatsache, dass die Sterblichkeit an Pocken bei Nichtgeimpften etwa 20 mal grösser ist, als die der Geimpften. 1838 starben auf Malta während einer Pockenepidemie von den Einwohnern, die 102000 Köpfe zählten, viele Tausende, von den geimpften 4000 Mann der englischen Besatzung nur zwei. 1870/71 verlor die geimpfte deutsche Armee 316 Mann an Pocken, die französische, die nur zum Theil geimpft war, 23000 Mann. Von den kriegsgefangenen Franzosen erkrankten 37,8 und starben 5,2 vom Tausend an Blattern, von den bewachenden Preussen erkrankten 11,6 und starben 0,54 vom Tausend an Blattern. 1875 bis 1880 erkrankten von 100000 in der österreichisch-ungarischen Armee an Blattern 566 und starben 35, in der französischen Armee 129, bezw. 14, in der preussischen 12, bezw. 0,6; in Oesterreich erkrankten also im gleichen Zeitraum 44 mal so viel und starben 59 mal so viel an Blattern wie in der preussischen Armee. — In Prag waren während einer Epidemie 1883 schon 13 Soldaten an Blattern gestorben, als man die Garnison impfte; es starben danach nur noch 2 in derselben Zeit, in der Civilbevölkerung noch 439. — 1886 blieb die Garnison in Budapest, nachdem der Impfzwang in der Armee eingeführt war, von einer herrschenden Pockenepidemie ganz verschont.

Vallin (54) betrachtet die Nichtwiederimpfung der eingezogenen Reservisten als einen Missstand und berichtet über einen Fall, in dem ein Reservist an den Pocken erkrankte. Seitdem ist übrigens — fügen wir hinzu — die Revaccination auch der eingezogenen Reservisten in Frankreich eingeführt. Bei uns geschieht letzteres nicht, ist auch bezüglich der Reservisten nicht nöthig, nur dürfte es sich für uns fragen, ob man nicht auch unsere Ersatzreservisten zu revacciniren sich entschliessen will.

Besnier (56) hat als Mitglied einer 1887 von der Académie de Médecine zwecks Studiums der „Pelade“, d. i. der Area Celsi, eingesetzten Commission über die Arbeiten der letzteren berichtet. Die Commission erkennt den parasitären Ursprung der Krankheit an, der specifische Krankheitserreger, den sie voraussetzt, ist noch unbekannt. Die Contagiosität der Krankheit wird als zweifellos hingestellt und durch schlagende Beispiele u. a. auch in Casernen bewiesen. Daher ist die Prophylaxe sehr wichtig. In der Pariser Garnison werden Erkrankte und der Krankheit Verdächtige isolirt, ferner ist die gemeinsame Benutzung der Kopfbedeckungen verboten, auch müssen die Haarschneider bei den Truppentheilen nach jedem Haarschnitt sich die Hände waschen, die gebrauchte Scheere durch die Gasflamme ziehen, und bei jedem Manne dessen eigenen Kamm, eigene Bürste und eigenes Handtuch gebrauchen. Bei Erkrankung wird Abrasiren der Kopfhaare und zweitägige Seifenwaschung des Kopfes vorgeschrieben. — Auch durch das Anlehnen an die Kopfpolster in Droschken, Pferdebahnwagen u. s. w. soll die Area Celsi übertragen werden können.

Colin (57) beschreibt eine Casernenepidemie von Alopecia areata. Dieselbe wurde ausgerottet, indem man die schon Befallenen isolirte, sodann aber den Leuten, mit einer vor dem jedesmaligen Gebrauche in der Spiritusflamme geglühten Scheere an Stelle der vielfach gebräuchlichen Haarschneidemaschine, die Haare ganz kurz schnitt, jedem Mann eigenes Handtuch und eigenen Kamm überwies und regelmässige, häufigere Reinigung des Kopfes durch Abseifen vorschrieb.

Ein ungenannter Verfasser (58), der sich aber als altgedienter Officier zu erkennen giebt, setzt seine Ansichten über den Hitzschlag auseinander, indem er erklärt, durchaus bereit zu sein, seine durch Erfahrung gesammelten Anschauungen mit den bekannten Ansichten Hiller's in Einklang bringen zu wollen, oder dies doch wenigstens zu versuchen. Zweifellos haben gerade für den Militairarzt die Erfahrungen alter Compagniechefs einen sehr grossen Werth und ein kluger Militairarzt wird aus den practischen Erfahrungen jener Herren selbst Belehrung schöpfen und ihren practischen Blick sehr hoch schätzen. So stimmen wir auch in diesem Falle ganz mit dem Verfasser überein, dessen Anschauungen in Folgendem gipfeln: durch möglichst ausgedehnte systematische Ausbildung und Gewöhnung des Mannes an die Sommerwärme ist die Beseitigung des Hitzschlages anzustreben; die Fusstruppen müssen wie Rennpferde trainirt werden, d. h. der Mann muss nach und nach das überflüssige Fett und Wasser (das ist nun wohl nicht überflüssig!) aus seinem Körper los werden, da er anders den Anstrengungen, die von ihm verlangt werden, nicht gewachsen ist, denn nach Ansicht des Verfassers schwitzen Menschen mit einem höheren Gehalt an Wasser und Fett bei Märschen an heissen Tagen mehr und ermatten daher auch leichter als magere Leute mit fester Musculatur. Zur Zeit stehe die allzu grosse Fürsorge einer ausreichenden Gewöhnung des Soldaten an die Sommerhitze entgegen. Man sollte die Gewöhnung gleich mit dem Beginn der heissen Mittagsstunden im Mai und Juni in kleineren Verbänden, d. h. in der Compagnie, anfangen und unausgesetzt bis zum Manöver fortführen.

Géraud (59) will 1886 von 20 an Hitzschlag erkrankten Soldaten, bei denen allen er einen Aderlass machte, keinen verloren haben. Alle Erkrankten boten die Zeichen hochgradiger Hirncongestion, auch sollen Excesse im Trinken am Abend voraufgegangen sein. Wir zweifeln, dass es sich in diesen Fällen um das, was wir Hitzschlag nennen, gehandelt habe, zumal 17 von den betroffenen 20 Leuten Cavalleristen gewesen sind und als Symptome

des „Hitzschlages“ u. a. Athemnoth, Erbrechen, Muskelerschlaffung, profuser Schweiss (!), u. s w. angegeben werden.

Eichbaum (60) erläutert die Bedeutung der Trommelfellperforationen für die Recrutirung. Er erinnert daran, dass Eiterungsprocesse des Mittelohrs von Gehirnabscessen gefolgt sein können und es nicht zu selten sind, so dass die Lebensversicherungen Leute mit derartigen Mittelohraffectionen gar nicht oder nur mit erhöhter Prämie annehmen. Verf. betont einerseits die Häufigkeit von Recidiven bei Leuten, die mit einer Perforation eingestellt sind, deren Ausbildung daher leiden muss, andererseits die häufige Invalidisirung derartiger Kranker. Die Gefahren und Uebelstände der Trommelfelldefecte sieht E. einmal in der Gehörstörung — mangelhafte Uebertragung der Schallwellen auf die Kette der Gehörknöchelchen —, sodann in der Aufhebung des schützenden Abschlusses der Paukenhöhle und ihrer Gebilde nach aussen hin. Letzteres Moment bedingt die vielen Rückfälle der Entzündung, welche ursprünglich das Trommelfell zerstörte. — E. will nun bei Perforationen, die in Folge acuter Eiterung entstanden, eine 2 bis 3 wöchige Behandlung versuchen, aber nur, wenn die Oeffnung nicht in der Shrapnell'schen Membran sitzt. Ist dies der Fall, oder tritt nach 3 wöchiger Behandlung nicht Heilung ein, so will E. auch in solchen acuten Fällen die Entlassung des Mannes beantragt wissen. Ferner sollen Leute, welche Perforationen in Folge chronischer Mittelohreiterung haben, und bei denen chronische Eiterung besteht, unter allen Umständen und sofort entlassen werden. Individuen dagegen mit Perforationen, deren Ränder solide und abgerundet sind und bei denen die die Perforation erzeugt habende Krankheit geheilt ist, will E. einstellen, macht aber auch hier die Einschränkung, dass bei sehr grosser Perforation (zwei Quadranten und mehr), bei Betheiligung der Shrapnell'schen Membran an der Perforation, bei granulirender Paukenhöhlenschleimhaut, bei gleichzeitig bestehendem chronischen Nasen-Rachencatarrh und endlich bei gleichzeitig bestehenden constitutionellen Leiden (exclusive Syphilis) auch die Entlassung des Mannes erfolgen soll. Viel einzustellende Leute mit Perforationen wird es danach nicht geben und in Wirklichkeit scheint es doch, als ob eine grössere Menge Leute mit Trommelfellperforationen ohne Schaden alljährlich im Dienste verbleiben.

Nimier (61) berichtet, dass die Detonation der Feuerwaffen am häufigsten Trommelfellrupturen erzeuge, daneben aber auch noch andere Störungen hervorbringe. Die Detonation der Feuerwaffen setzt sich zusammen; 1) Aus den Vibrationen des Laufes; 2) aus den auf die angrenzenden Theile, wie Lafette u. s. w., übertragenen Schwingungen, die aber nicht ins Gewicht fallen; 3) aus den Vibrationen des Projectiles selbst; 4) aus den Luftwellen, die durch das Verbrennen des Pulvers und durch das Durchschneiden der Luft von seiten des Projectiles entstehen. In der Mehrzahl der Fälle nun erleidet das Trommelfell keinen wirklichen Shock, denn man kann sich durch Versuche leicht überzeugen, dass im Momente der Detonation das Trommelfell nach der Seite, wo die Waffe sich befindet, herangezogen wird, also eine leichte Aspiration erfährt. Die Detonation wirkt durch Uebertragung der Tonwellen auf Trommelfell und acustischen Apparat, somit kann auch das Trommelfell gerade so zerreissen, wie eine Glasscheibe zerbricht, welche in einer gewissen Entfernung von einer feuernden Kanone sich befindet. Kommt es nicht jedesmal zur Ruptur, so kann auch nur eine Blutung entstehen. In gewissen Fällen soll die Wirkung der Detonation auf den Hörapparat abgeschwächt werden können, was N. damit beweisen will, dass der plötzliche Eindruck eines Schusses, den man erwartet, auf das Ohr durch Annahme eines gewissen Spannungsgrades sich weniger unangenehm erweist. Ferner ist die Weite und der Verlauf (ob mehr, ob weniger gradlinig) des äusseren Gehörganges für die Leitung und Uebertragung der Schallwellen auf das Trommelfell sicher von Wichtigkeit. Ob eine und welche Fortleitung von Schallwellen durch das Skelett stattfindet, ist noch nicht erwiesen. Auch die Stellung im Moment des Abfeuerns, d. h. die Richtung der Schallwellen zu der des äusseren Gehörganges ist von Einfluss. Am besten steht man so, dass der durch die Schultern gedachte Durchmesser der Seelenachse des Geschützes parallel läuft, dann trifft der Schall beide Ohren, aber keines direct. Das Oeffnen des Mundes soll den Gegendruck durch die Tuba Eustachii erleichtern, diese ist aber nicht immer offen. Ist sie fest verschlossen, oder sind die Gehörknöchelchen ankylosirt, so befindet sich das Trommelfell schon im Zustande höherer Spannung und zerplatzt um so leichter. Bei allen Trommelfellrupturen, besonders bei denen, die uns schwer erklärlich scheinen, wird man an dergleichen begünstigende anatomische Veränderungen zu denken haben. Das fehlende Trommelfell macht das Ohr für Detonation weniger empfindlich. — Ausser den Störungen am Trommelfell beobachtet man auch vorübergehende oder bleibende, partielle oder totale Taubheit, Gehörshallucinationen, Ohrensausen u. s. w.; zuweilen stehen diese Geräusche mit Labyrinthblutungen im Zusammenhang. Endlich beobachtet man Symptome, die als Reflexerscheinungen im Gebiete der dem Acusticuskern in der Medulla oblongata benachbarten Kerne, zu deuten sind, d. h. z. B. Blässe des Gesichts, Zuckungen der Gesichtsmuskeln, Salivation, Nausea, Kopfschmerz, Schwindel. Licht- und Farbenempfindungen wurden nie beobachtet.

Zur Bekämpfung des Fussschweisses (62) befahl die Medicinalabtheilung, Versuche mit Bepinselung der Füsse mit 5 und 10 proc. Chromsäurelösung zu machen. Bei höheren Graden sollte alle 2 bis 3 Wochen eine Bepinselung stattfinden, bei geringeren Graden sollten in 6 oder 8 Wochen zu wiederholende Bepinselungen genügen. Die stärkere Lösung, aufgetragen mittels mit der Kornzange gefasster Wattebäusche, sollte nur bei unversehrter Haut angewendet werden. Die angestellten Versuche ergaben: 1. Die

Chromsäure wirkt gegen Fussschweiss am schnellsten. — 2. Das Mittel ist billig, leicht anzuwenden und das reinlichste aller Fussschweissmittel. — 3. Die Anwendung muss von den Aerzten selbst, oder unter ihrer Aufsicht durch Lazarethgehülfen bewirkt werden. — 4. Bei Wunden an den Füssen ist Chromsäure erst nach Heilung der Wunden anzuwenden. — 5. Am besten wird die Bepinselung Abends vor dem Schlafengehen der Leute, nachdem die Füsse gebadet und sauber getrocknet sind, vorgenommen und alle 8 bis 14 Tage wiederholt. — 6. Dauernde Nebenwirkungen wurden nicht constatirt, nur klagten einige Leute über heftiges einige Stunden bis Tage anhaltendes Brennen der Füsse nach dem Einpinseln. Niemals sah man Symptome der Chromsäurevergiftung.

Hierzu ist zu bemerken, dass Chromsäure eines der stärksten Aetzmittel ist und somit auf die Schweissdrüsen derartig wirkt, dass es die Epithelien zerstört und daher den Schweiss beseitigt. Hat sich das Epithel nach einigen Wochen regenerirt, so tritt der Schweiss wieder auf. Dies erklärt die ausserordentlich vielen Beobachtungen von sofortiger „Heilung“ des Schweissfusses nach oft nur einmaliger Einpinselung der Chromsäure mit nach einigen Wochen nachfolgendem Rückfall. Fährt man nun fort mit der Anwendung der Chromsäure, so wird man schliesslich die Schweissdrüsen zur Verödung bringen und natürlich den Fussschweiss dauernd beseitigen. Dies kann aber kein rationeller Arzt als eine Heilung bezeichnen, auch wird Keiner die Garantie übernehmen wollen, dass nicht doch die gewaltsame Unterdrückung einer so starken Excretion auf die Dauer für das betreffende Individuum nachtheilig sein wird. Endlich ist es auch unmöglich, den Leuten ein so starkes Gift, wie es die Chromsäure ist, in die Hand zu geben. Thatsächlich hat denn auch das Kriegsministerium die Versuche fortsetzen lassen und wird nach neuerlicher Veröffentlichung von der Einführung der Chromsäure an Stelle des Salicyltalges, der das Schwitzen an sich nicht beeinflusst, sondern nur die Zersetzung des Schweisses behindert, Abstand nehmen.

Eine Fleischvergiftung (63), beim französischen Infanterie-Regiment No. 92 beobachtet, beschreibt Boucherau. Einige Zeit nach Genuss der Mittagsmahlzeit, bei welcher Fleischconserven, welche aus dem Jahre 1884 stammten, also 4 bis höchstens 5 Jahre alt waren, erkrankten einige 70 Mann unter den Symptomen eines Infectionsfiebers, d. h. Frost mit nachfolgender hoher Temperatur, Kopfschmerz und Schwindelgefühl, unter Auftreten von Schweissen, Uebelkeit, galligem Erbrechen, heftigem Durchfall mit Colikschmerzen, und stark prononcirter Abgeschlagenheit. Die als Ursache angeschuldigten Fleischconserven hatten einen sauren, schlechten Geruch, waren eigenthümlich bräunlich verfärbt, auch war die Gallerte zum Theil verflüssigt. Die bacteriologische Prüfung ergab die Anwesenheit eines, die Gelatine verflüssigenden, also wohl pathogenen Streptococcus in grosser Anzahl. Zur Controle untersuchte, dem Anscheine nach unverdorbene Conserven enthielten diesen Coccus nicht.

Meyer theilt folgenden Fall von Bleivergiftung (64) mit:

In Potsdam erkrankt ein Officier an einem hartnäckigen Kopfausschlag, der den Verdacht einer Bleivergiftung entstehen liess. In dem weissen Futterleder der Dienstmützen des Betreffenden wurde alsdann Blei bis zur Evidenz nachgewiesen. Da bei längerem Tragen derartiger Futterleder das Blei durch die Hautabsonderungen, Fett und Schweiss, gelöst und in die Haut übergeführt werden kann, so kann nur häufiger Wechsel derartiger Futterleder vor einer Vergiftung und ihren Folgen schützen.

Zemanek (67) ist als Schriftsteller über Militärsanitätsstatistik bekannt. Auch in der neuen Arbeit stellt er Grundsätze auf, die wir vollkommen an sich anerkennen, nur beziehen sie sich nicht auf die Heeressanitätsstatistik allein, sondern auf jede Statistik überhaupt. Denn soll man nicht von jeder Statistik Gewissenhaftigkeit der Beobachtung, Genauigkeit in der Sammlung der Daten und völlige Unparteilichkeit bei der Kritik der letzteren verlangen? Aber in dem Fordern dieser Momente hat Z. vollkommen Recht, ebenso, wenn er auf Grund einer guten Sanitätsstatistik sichere Erfolge auf dem Gebiete der Prophylaxe in Aussicht stellt. Dann allerdingst „ist die Statistik die sicherste Führerin der Hygiene“. — Als für eine gute Statistik nothwendige Grundlagen bezeichnet Z. folgende Angaben: 1. Häufigkeit der Krankheiten und deren Ausgang. 2. Mittlere Krankheitsdauer. 3. Erforschung der constanten und variablen Krankheitsursachen. 4. Erfolg der Behandlungsmethoden (bezw. der Operationen). 5. Lehrreiche Krankengeschichten und Obductionen. 6. Erfolg der prophylactischen Maassregeln. — Wenn Z. bei Besprechung dieser einzelnen Punkte die Unzuverlässigkeit der Diagnose als wesentliches Hinderniss bezeichnet und zur Beseitigung desselben das englische Krankenrapportschema einzuführen vorschlägt, weil in diesen, neben wenigen Einzeldiagnosen vorzugsweise Krankheitsklassen aufgestellt sind, — denn, so sagt Z., engbegrenzt müssen nur die Diagnosen jener Krankheiten bleiben, die ein prophylactisches Einschreiten nöthig machen —, so müssen wir dagegen das in der deutschen Armee übliche Schema für weit zweckmässiger als das englische erachten. Dieses fasst die Einzeldiagnosen in Gruppen zusammen und beugt damit der von Z. betonten Schwierigkeit vor. Ein solches Schema wird der Klinik und der Statistik gleichmässig gerecht, das englische fast nur der Statistik. Indem wir den übrigen Bemerkungen Z.'s, die er anführt, um die Berechtigung der oben angegebenen Punkte 1—6 darzuthun, beipflichten, wollen wir nur noch seine Warnung, nicht zu kleine Zahlenreihen zu statistischen Berechnungen zu Grunde zu legen, etwas stärker betonen. Nichts hat der Statistik so sehr geschadet, als dieser Unfug, wie man geradezu sagen darf, procentum zu rechnen und oft nur pro triginta oder pro viginti quinque und noch weniger zu haben. Nur in grossen Verhältnissen gleichen sich blosse individuelle Verschiedenheiten aus und legen sich characteristische Züge zur Summe zusammen.

Uebersicht über die **Krankenbewegung** in der deutschen Armee vom 1. October 1888 bis 30. September 1889:

Monat [die Effectivstärke der Armee ist in Klammern beigefügt]	Zugang in Procent des Effectivs	Abgang in Procenten der behandelten Kranken (also incl. Bestand) als geheilt	gestorben	anderweitig	Es starben u. a. an Krankheiten der: an Allgemeinerkrankungen [darunter Typhus eingeklammert]	Ernährungsorgane	Athmungsorgane [darunter Lungenschwindsucht eingeklamm.]	in Folge von Selbstmord
					absolute Zahlen:			
1888								
October [333838]	4,8	63,6	0,24	4,30	14 [11]	5	22 [15]	18
November [404775]	6,4	61,3	0,17	3,86	20 [11]	3	24 [13]	22
December [419049]	8,2	68,9	0,14	3,96	10 [7]	6	22 [10]	17
1889								
Januar [424200]	8,1	66,1	0,15	2,32	15 [7]	5	30 [16]	19
Februar [421743]	7,9	65,3	0,16	1,65	14 [8]	5	35 [13]	14
März [422655]	8,5	71,2	0,18	2,02	25 [15]	5	47 [19]	13
April [426002]	6,1	67,5	0,21	2,30	12 [4]	6	47 [14]	24
Mai [428289]	6,8	69,6	0,22	2,47	16 [8]	9	53 [35]	23
Juni [431071]	6,6	65,8	0,18	2,66	11 [3]	10	25 [17]	28
Juli [433259]	7,0	70,5	0,17	2,69	11 [7]	13	27 [13]	16
August [436013]	5,0	70,8	0,21	3,00	16 [8]	4	33 [23]	13
September [388049]	4,0	63,7	0,26	2,56	15 [12]	3	26 [16]	21

Nachfolgend geben wir eine Uebersicht über Krankenzugang und Sterblichkeit im Ganzen und in Folge von **Typhus**, **Lungentuberculose**, **Lungenentzündung** und **in Folge von Selbstmord** für die voraufgegangenen zehn Jahre:

Im Rapportjahre	erkrankten vom Tausend der Durchschnittsstärke	starben vom Tausend der Durchschnittsstärke	Darunter an Typhus	Lungentuberculose	Lungenentzündung	Es starben in Folge von Selbstmord vom Tausend der Kopfstärke
1879/80	1171,8	3,230	0,493	0,926	0,451	0,714
1880/81	1136,2	3,290	0,681	0,799	0,449	0,735
1881/82	1135,5	3,142	0,574	0,708	0,475	0,762
1882/83	842,0	2,951	0,552	0,706	0,481	0,646
1883/84	822,4	2,793	0,459	0,593	0,512	0,702
1884/85	838,2	2,728	0,432	0,614	0,484	0,550
1885/86	847,6	2,621	0,302	0,612	0,505	0,536
1886/87	809,4	2,632	0,320	0,524	0,475	0,564
1887/88	796,3	2,368	0,316	0,440	0,484	0,475
1888/89	758,6	2,240	0,245	0,518	0,456	0,509
	Vom Tausend der zehnjährigen Durchschnittsstärke und in jedem der zehn Jahre im Durchschnitt					
Zehnjährige Durchschnittsstärke für den Zeitraum vom 1. April 1879 bis 31. März 1889 377 438	**915,8**	**2,799**	**0,437**	**0,644**	**0,477**	**0,619**

Es erkrankten im Jahre 1887 995 p. M. der Durchschnittskopfstärke der österreichischen Armee (68) gegen 1064 p. M. im Vorjahre und 1084 im Jahre 1885 und wurden 327 p. M. des Verpflegungsstandes an Sanitätsanstalten abgegeben gegen 348 p. M. im Vorjahre und 343 p. M. im Jahre 1885. Von den Truppengattungen hatte die Cavallerie die geringste, das Eisenbahn- und Telegraphenregiment dagegen die grösste Morbidität — 1638 p. M. gegen 837 p. M. In Bezug auf die Nationalitäten war sowohl die Morbidität im Allgemeinen, als auch die Abgabe an Sanitätsanstalten am grössten bei den Rumänen; die geringste Morbidität hatten die Ruthenen, die wenigsten Abgaben an Sanitätsanstalten dagegen die Deutschen. Unter je 1000 Kranken befanden sich durchschnittlich 18 Offiziere, 96 Unteroffiziere und 886 Soldaten ohne Charge. Auf jeden Mann des durchschnittlichen Verpflegsstandes entfielen 14,5 Krankentage gegen 15,0 im Vorjahre und 15,4 im Jahre 1885 und zwar 4,0 Krankentage bei der Truppe und 10,5 Tage in Sanitätsanstalten. Die Behandlungsdauer eines Krankheitsfalles betrug bei der Truppe 6,1 Tage gegen 5,8 im Vorjahre und 5,6 im Jahre 1885, in den Sanitätsanstalten 28,8 Tage gegen 28,6 im Vorjahre und 29,4 im Jahre 1885, bei den Behandelten überhaupt 14,2 Tage gegen 13,7 in den beiden Vorjahren. Von den Erkrankten sind gestorben 5,1 p. M. des durchschnittlichen Verpflegsstandes gegen 5,3 p. M. und 6,0 p. M. in den beiden Jahren 1871. Die meisten Todesfälle fallen auf den März, die wenigsten auf den September.

Ueber die Krankenbewegung der französischen Armee (70) erfahren wir folgendes: Es wurden in die Lazarethe aufgenommen in der zehnjährigen Periode von 1875—1884 im Durchschnitt pro Jahr 249 vom Tausend der Iststärke gegen 319 Mann im Durchschnitt pro Jahr der Periode 1862 bis 1869. Im Jahre 1885 gingen nur 203 vom Tausend den Lazarethen zu. Wenn, wie Avenir sagt, dies hauptsächlich die Folge der Verbesserung der Regimentskrankenstuben ist, so wäre das Sinken der Lazarethkrankenzahl also keine wirkliche Herabminderung der Krankenziffer im Ganzen, nur würde jetzt eine bestimmte Categorie von Kranken heute in den Regimentskrankenstuben behandelt, welche man früher in das Lazareth schickte. Indes sinkt auch die Mortalitätsziffer, welche 1885 7,58 vom Tausend betrug. Ein Drittel der Mortalität kommt regelmässig auf den Typhus, der in bestimmten Garnisonen endemisch zu sein scheint. Wir bemerken übrigens, dass der Vergleich der Jetztzeit mit den Perioden vor 1872 für die französische Armee kaum durchführbar ist, da 1872 die allgemeine Wehrpflicht eingeführt worden ist und damit der Character der Armee sich von Grund aus — auch für die Morbiditätsverhältnisse — verändert hat.

Genauere Mittheilungen über den Gesundheitszustand der französischen Armee (71) enthält ein Bericht des Kriegsministers an den Präsidenten der Republik (Vgl. auch die folgenden Artikel 72). Die Mortalität ist von 1870 bis jetzt von 12 auf 8 pM. gesunken. Typhus erfordert die meisten Opfer. In 13 Jahren wurden 141 648 Mann vom Typhus befallen und 21 116 Mann starben, während die Verluste der Civilbevölkerung in Folge derselben Krankheit 7 mal geringer waren. Der Kriegsminister beschuldigt als Ursachen: das dichte Zusammenliegen der Truppen und dadurch Beförderung der Ansteckung, schlechtes Trinkwasser, Verunreinigung des Bodens durch mangelhaften Abfluss der Abwässer, schlecht eingerichtete Aborte u. s. w. Da die Untersuchung des Trinkwassers theilweise die schlimmsten Resultate ergab (es enthielt häufig bedeutende Mengen pathogener Microbien und schreckenerregende Mengen von Typhusbacillen), so hat man für 39 Städte die Zuleitung von Quellwasser durch Bereitstellung von Extrafonds in Angriff genommen (Paris wird jetzt aus Dhuys und Vanne mit gutem Wasser versorgt), und lässt in anderen Etablissements das Wasser filtriren. Endlich kocht man auch das als Trinkwasser zu verwendende Wasser besonders in den Zwischenzeiten, die bis zur Errichtung der Filter, Herstellung der Leitungen vergehen. Für die Aborte wurde das Kübelsystem eingeführt. — An Pocken erkrankten 1877 noch 1042 Mann, im Durchschnitt der letzten 4 Jahre nur 242, und es sanken die Todesfälle von 96 auf 16. Da in den meisten Fällen Reservisten die Blattern einschleppten, werden alle Einberufenen wiedergeimpft. — Die Pläne der Neubauten werden sämmtlich auch von der Sanitätsbehörde geprüft und unter Berücksichtigung der strengsten hygienischen Anforderungen ausgeführt.

Ueber den Gesundheitszustand der französischen Armee (72) im Jahre 1886 erfahren wir Folgendes (Vgl. auch die vorhergehenden Artikel 70 und 71): Die Sterblichkeit betrug im Ganzen in der Armee 7,68 p M., während unter dem Kaiserreich sie 12 p.M., in den Jahren nach 1870 9 p.M. im Durchschnitt pro Jahr betrug. Ein Drittel der Todesfälle fallen dem Typhus zur Last, der stets dieselben Armeecorps heimsucht. Es ist der Süden Frankreichs (mit Ausnahme der Truppen von Bordeaux), das 12. Corps (Angoulême), Algier, Tunis und das Gouvernement Paris, welche am meisten von Typhus leiden. Die Corps im Innern und im Norden des Landes bleiben nahezu verschont (s. oben No. 47 Seite 526 dieses Berichts). Nur das Armeecorps in Clermont, welches sonst einen guten Gesundheitszustand hat, ist auch schwer vom Typhus heimgesucht. Unter den Ursachen des Typhus spielt schlechtes Trinkwasser eine bedeutende, aber nicht die Hauptrolle, da man eingesehen hat, dass noch andere Ursachen, die auf anderen Gebieten liegen, bei Erzeugung des Typhus mitwirken. — Die acuten Exantheme nahmen in der Armee zu, so steigt die Zahl der Masern seit 1877 und betrug im Jahre 1886 das Dreifache gegen 1877, indess hat die Mortalität in Folge von Masern nicht gleichen Schritt gehalten, indem z. B. 1878 von 1721 Masernkranken 48, also 27,9 p.M. starben, 1886 aber von 3092 Masernkranken nur 29, d. h. nur 9,3 p.M. Auch eine colossale Vermehrung der Scharlachkranken hat stattgehabt, indem

die Zahl derselben von 44 im Jahre 1877 mit 4 Todesfällen — also 99,9 p.M., auf 1479 im Jahre 1886 mit 59 Todesfällen — also auf 40 p.M. — steigt, aber auch hier mit gleichzeitigem Sinken der Mortalität. — Die Pocken sind Dank der Impfung in beständiger Abnahme begriffen: 1877 kamen noch 1042 Fälle mit 92 Todesfällen vor, 1886 nur noch 288 Fälle mit 16 Todesfällen. Hiernach hat die französische Armee alle Aussicht bald soweit zu sein bezüglich der Pocken wie die deutsche, in welcher Schreiber dieses jetzt 20 Jahre dient, ohne je einen einzigen Pockenfall gesehen zu haben. — Ganz ausserordentlich leidet die französische Armee an Mumps, Parotitis epidemica, allerdings mit Mortalität = Null, aber so hat die Garnison Paris 443 solcher Fälle, die Armee von Châlons 725. — Die epidemische Genickstarre, Meningitis cerebrospinalis, ist selten in Frankreich, und fügt der französische Berichterstatter hinzu, dass dem nicht so sei in Deutschland und in den Vereinigten Staaten, wo diese Krankheit gerade jetzt eine Sorge bilde. Dem ist, was Deutschland anbetrifft, nicht so, da 1882/83 nur 4 Fälle, 1883/84 nur 1 Fall epidemischer Genickstarre der ganzen deutschen Armee zuging. Dagegen hat die französische Armee 1886 noch eine Epidemie dieser Krankheit in Orleans von 17 Fällen mit 8 Todesfällen zu verzeichnen. — Grippe ist in vielen, besonders aber in den Garnisonen häufig aufgetreten, in welchen die Pneumonie, welche man — eine interessante Bemerkung — als einen intensiven Ausdruck der Grippe ansehen kann, in auffallender Weise hervortrat. Die Pneumonie erreichte 1886 das Maximum der Mortalität der letzten 10 Jahre mit 317 Todesfällen. Häufig trat sie in der Form einer bösartigen Epidemie auf. — Ruhr war im Berichtsjahre sehr häufig, oft vergesellschaftet mit Typhus, wie dies oft beobachtet worden ist. — Diphtheritis steht noch immer hoch in der Krankenzahl; eine seltene Uebertragung der Diphtherie auf einen Beschlagschmidt wird berichtet, der mit keinem Diphtheritiskranken in Berührung gekommen war, wohl aber von der Diphtherie ergriffene Hühner gepflegt hatte. — Kropf tritt epidemisch auf in den Gegenden, in welchen Kropf endemisch ist; in Dünkirchen wurde eine Epidemie von Tagblindheit beobachtet; Epidemien von schwerem catarrhalischen infectiösen Icterus werden erwähnt, und so wird allerdings ein ausserordentlich mannigfaltiges Bild vor uns entrollt, welches hinsichtlich der Bekämpfung der Krankheiten noch ein weites und sicher dankbares Feld bietet, eine Aufgabe, welche unsere ebenso ingeniösen wie thatkräftigen Collegen von der französischen Armee bereits mit grosser Energie zu erfüllen begonnen haben.

Nach Werekundow, welcher über den Gesundheitszustand der russischen Armee (73) in der militairärztlichen Gesellschaft zu Petersburg einen Vortrag hielt, starben im Jahre 1887 von den Truppen der Petersburger Garnison 52 von Hunderttausend, von der gleichalterigen Bevölkerung nur 18 von Hunderttausend. Die verheerendsten Krankheiten sind Abdominaltyphus und Schwindsucht. W. bemerkte dazu, dass, obwohl in den sechziger Jahren das Grössenmaass der Leute dasselbe war wie jetzt, obwohl Nahrung, Unterbringung u. s. w. der Leute besser sind als früher, damals doch die Schwindsucht sehr viel weniger Opfer forderte als heute. Dagegen machte man in der Discussion geltend, dass seit 1874 die allgemeine Wehrpflicht eingeführt sei, dass der Dienst der Petersburger Truppen sehr anstrengend sei, — so schlafe jeder Soldat meist nur zweimal in der Woche in seinem Bette, — und endlich hob man hervor, dass die grossen Leute der Garde sich meist aus den West- und Südprovinzen recrutirten, und dass diese sowohl des Clima wie der Nahrung in Petersburg ungewohnt seien. Aus letzteren Gründen belaufe sich auch die Zahl der als dienstunbrauchbar Entlassenen aus dem ersten Dienstjahre bei manchen Regimentern bis auf 77 pCt. Verbesserung und Vermehrung der Nahrung soll Wandel schaffen.

Uebrigens hat nicht der Petersburger Bezirk die grösste Mortalität. Nach dem Invaliden (No. 22) starben im September 1888 vom Tausend des Effectivs im Petersburger Bezirk 0,33, im Warschauer 0,45, im Odessaer 0,46, im Moskauer 0,43, im Kaukasus 0,79. Dagegen wurden 1886 als unbrauchbar entlassen von je 1000 Mann im Bezirk Petersburg 47.9 Mann, in Warschau 39,6, Kasan 39,1, Wilna 36,4, Moskau 36,0, im Kaukasus 25, im asiatischen Russland 26 und im europäischen Russland durchschnittlich auf etwa 40 pro Mille. Diese grossen Verluste sollen die Folge einer durchgehends zu geringen körperlichen Entwickelung der Recruten sein, so dass die Aushebung nach strengeren Grundsätzen vorgenommen werden müsse.

Neue Recrutirungsbestimmungen sind nun unterm 29. Juni a. St. 1889 erlassen und ersehen wir daraus, dass in Russland schon bei der Musterung die definitive Vertheilung auf die Truppentheile vorgenommen wird, unsere ganze Aushebung also dort fehlt. Dass dabei mehr Dienstunbrauchbare ausgehoben werden müssen, ist klar. Nach den neuen Bestimmungen ist als Minimalmaass festgesetzt für die Garde 2 Arschin 6 Werschok (1 Arschin zu 16 Werschok = 71 cm), für Genietruppen und Torpedocompagnien 2 Arschin 3 Werschok, Pontonniere 2 Arschin 5 Werschok, Eisenbahntruppen $35^1/_2$ Werschok, Cavallerie $36^1/_2$—40 Werschok, Artillerie 37 Werschok (für die reitende muss die Hälfte der Leute 39 Werschok haben), Grenadierdivisionen 37 Werschok, Schützenregimenter 37 Werschok, alle übrigen zur Infanterie.

Der Gesundheitszustand der niederländischen Truppen (74) in Gross-Atjeh ist dauernd ungünstig. Die Zahl des täglichen Krankenzugangs beläuft sich auf 40 Mann im Durchschnitt, worunter sich etwa 11 Beri-Beri-Kranke, d. h. Schwerkranke besonderer Art befinden, weil letztere sofort evacuirt werden müssen, da das Beri-Beri nur durch Climabezw. Aufenthaltsortwechsel zu heilen ist.

Zwaardemaker (75) berichtet über den Zusammenhang zwischen Morbidität und Thoraxform. Seit 1887 sind in der niederländischen Armee „Gezondheidskaarts" eingeführt und zwar ist für jeden

Mann eine Zählkarte eingeführt worden, die erstens das vollständige Nationale des Mannes enthält, dann Körperlänge, Körpergewicht, Umfang, Frontal- und Sagittaldurchmesser des Brustkastens, Gesichtsschärfe, allgemeine Bezeichnung der körperlichen Entwickelung, die überstandenen Krankheiten; endlich ist Platz gelassen für das Verzeichniss der während der Dienstzeit den Mann befallenden Krankheiten, welche am Schluss der Dienstzeit aus den Lazarethkrankenbüchern nachgetragen werden. — Diese Zählkarten, die unseren Lazarethscheinen, allerdings in etwas erweitertem Umfange, gleichen, sind bearbeitet worden und Z. glaubt besonders auf folgende der dabei gewonnenen Resultate hinweisen zu sollen: Die Totalziffer der Morbidität ist seiner Ansicht nach nicht brauchbar, weil sie schwere, leichte und accidentelle (venerische) Krankheiten und Verletzungen in sich begreift. Er stellt daher 3 Gruppen auf und zwar 1. die ernst und lebensgefährlich Erkrankten; 2. die Leichtkranken; 3. die an zufällig erworbenen Krankheiten oder an Verletzungen Leidenden. Nehme man nun als Maassstab für den Brustumfang das Mittel aus Ein- und Ausathmungen an, so haben von 3330 Mann 2709 einen mittleren, d. i. zwischen 79 und 91 liegenden Brustumfang. Von diesen 2709 Mann mit mittlerem Brustumfang erkrankten während der Dienstzeit 7,3 pCt. an schweren Krankheiten. 621 Mann hatten einen zu kleinen oder zu grossen Brustumfang. Von den mit zu kleinem Umfang erkrankten 10,8 pCt. an schweren Krankheiten, von den mit zu grossem Umfang nur 4,2 pCt. Zur Gruppe der Leichtkranken lieferten die mit zu kleinem Brustumfang 41,4 vom Hundert ihrer Kopfzahl, die mit mittlerem Umfang 40,7 pCt., die mit weitem Umfang 36,8 pCt. Kranke, dagegen stellten zur Gruppe der accidentellen Krankheiten die engbrüstigen 18,7 pCt., die mit mittlerem Brustumfang 20 pCt., die mit sehr grossem Brustumfang 27 vom Hundert ihrer Kopfzahl. — Uebergehend zum Thoraxindex (Breite der Brust [frontaler Durchmesser] durch Tiefe [sagittaler Durchmesser] dividirt), der normal 0,7—0,8 beträgt, so zwar, dass die mit kleinerem Index als schmalbrüstig, die mit grösserem als rundbrüstig (platborsten en rondborsten) bezeichnet werden, ergab die Beobachtung, dass von den Leuten mit mittlerem Index 6 pCt. während ihrer Dienstzeit an schweren Krankheiten litten, von den engbrüstigen aber 8,5 pCt., von den rundbrüstigen 9,7 pCt. — An leichten Krankheiten erkrankten vom Hundert der mit mittlerem Index 41,1 pCt., vom Hundert der schmalbrüstigen 39,3 pCt., von dem der rundbrüstigen 39,2. — Sehr richtig fügt Z. hinzu, dass, was für 1887 gilt, noch nicht für die folgenden Jahre Gültigkeit hat, die Messungen werden daher fortgesetzt, um sichere Zahlen für das Verhältniss zwischen Körpergewicht, Grösse und Brustumfang zu finden.

Aus der Arbeit Frölich's (76) interessirt hauptsächlich die Erörterung der Frage, wie verhält sich die Zahl der in Folge von Krankheiten Gestorbenen zur Zahl der den Kriegsverletzungen Erlegenen. Für die Kriege der neuesten Zeit gab Kolb dieses Verhältniss auf 1:6 an, d. h. auf einen Gefallenen sollen 6 Todesfälle in Folge von Krankheit zu rechnen sein. F. constatirt dagegen, dass für die Kriege in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts das durchschnittliche Verhältniss zwischen 1:0,4 bis 1:3 schwanke, und zwar kommt er zu folgendem Einzelresultat: 1. Die Kriegssterblichkeit in Folge von Krankheit hat zwischen 20 pCt. bis unter 1 pCt. der Heeresstärke geschwankt. — 2. Die Kriegssterblichkeit in Folge von Verletzungen hat in mehreren grösseren Kriegen übereinstimmend 2 pCt. der Heeresstärke betragen. — Im Uebrigen hält F. die Verhältnisse in den verschiedenen Kriegen für noch zu schwankende, um darauf ein auch nur annähernd sicheres Urtheil über den Einfluss der Kriegsgesundheitspflege stützen zu können.

Von dem Inhalte des letzten, das ärztliche Werk über den Secessionskrieg des nordamericanischen Nordens gegen den nordamericanischen Süden abschliessenden Bandes (77) können wir hier nur den Inhalt in grossen Zügen angeben.

Der Band gliedert sich in 12 Capitel: Cap. 1 enthält die Medicinische Statistik der gegnerischen Armeen. — Cap. 2—5 behandeln die Armeekrankheiten: Typhus abdominalis und exanthematicus, Malaria, auch Menigitis cerebrospinalis. — Cap. 6 und 7 berichten über Rose, Pocken, Masern und Scharlach, Parotitis epidemica, Gelbfieber. — Cap. 8 ist dem Scorbut gewidmet. — In Cap. 9 werden die Krankheiten der Athmungsorgane aller Art, also neben Catarrhen und Lungenentzündung auch Asthma, Schwindsucht, Diphtherie, ferner auch noch Rheumatismus, Ophthalmie und Sonnenstich behandelt. — Cap. 10 u. 11 enthalten die Herz-, Leber-, Nieren-, Brustfellkrankheiten. — Cap. 12 endlich schildert die verschiedenartigen Lazarethanlagen.

Da über ein 989 Seiten enthaltendes Werk hier kein Referat gegeben werden kann, da eine Kritik des Bandes damit erschöpft ist, dass man sagt, der letzte Band stellt sich nicht nur ebenbürtig den anderen zur Seite, sondern er übertrifft seine Vorgänger in der allerdings einzig möglichen Weise, dass die seit dem Kriege gemachten wissenschaftlichen Fortschritte in ihm in gründlichster Weise berücksichtigt sind, so können wir hier nur einige Zahlen wiedergeben, welche von allgemeinstem Interesse sind. — Vom 1. 5. 1860 bis 30. 6. 1866 starben in the United States army 304369 Mann (darunter Weisse 270989), von diesen fielen in der Schlacht 44238 (davon Weisse 42724), starben in Folge von Wunden 49731 (davon Weisse 47914), von Krankheit 186,216 (davon Weisse 157004), an unbekannten Todesursachen 24184 (davon Weisse 23347). Im Ganzen wird im Bericht eine jährliche Durchschnittsmortalität von 53,4 vom Tausend der weissen, von 143,4 vom Tausend der farbigen Truppen festgestellt und eine jährliche Durchschnittsmortalität von 2435 bezw. 3299 vom Tausend der weissen bezw. farbigen Truppen (absolute Zahl 5424547 bezw. 605071). Um sich ein Bild zu machen von der Höhe der Mortalität von 53,4 pro Mille wird angeführt, dass die Friedensmortalität der Armee in den Jahren vor dem Kriege 18,98 vom Tausend

der Stärke pro Jahr betrug. Nach dem Kriege betrug sie im jährlichen Durchschnitt von 66/67 bis 82/83 9,51 pro Mille, wobei im Jahre 1879/80 das Minimum mit 5,70 pro Mille erreicht wurde. Die Steigerung der Morbidität und Mortalität im Kriege kam hauptsächlich durch Zunahme der miasmatic diseases, d. h. der typhösen Fieber, der Malaria, Ruhr und Diphtherie und der acuten Exantheme zu Stande. Es gingen nämlich an in diese Krankheitsgruppen fallende Erkrankungen in der Zeit vom 1. 5. 61 bis 30. 6. 66 vom Tausend der Durchschnittsstärke zu 730,7 Weisse und 588,5 Farbige; es starben an diesen Krankheiten vom Tausend der Durchschnittsstärke 19,7 Weisse und 25,9 Farbige, d. h. auf Tausend der Todesfälle durch Krankheit überhaupt kommen 712,2 Todesfälle der Weissen in Folge obiger Krankheiten und 601,2 Todesfälle der Farbigen in Folge typhöser Fieber, Malaria, Ruhr und Diphtherie und der acuten Exantheme. Von Interesse ist folgende Zusammenstellung:

An Infectionskrankheiten vom Tausend der Kopfstärke

	erkrankten	starben
1. in der United States Army während der $5^1/_2$ Kriegsjahre . .	1414,22	38,09
2. in der United States Army in den 18 dem Kriege voraufgehenden Jahren	1112,74	8,56
3. in der United States Army in den 10 dem Kriege folgenden Jahren	468,89	1,96
4. in der preussischen Armee von 1874/75 bis 1877/78	67,07	1,20
5. in der französischen Armee von 1875 bis 1878	—	4,48
6. in der deutschen Armee im Kriege 1870/71	157,3	14,58

Enorm gross ist die Anzahl der Kriegsinvaliden, welche in Folge von Krankheit sich auf 291,7 vom Tausend der Kopfstärke der weissen Truppen belief (absolute Zahl 136 584, darunter wegen Schwindsucht 20 403 = 149,4 pro Mille der Kopfstärke).

Diesem statistischen Theil folgt der klinische, der ein ungeheures Material in sehr übersichtlicher Form bringt. Gegenüber den riesenhaften, geradezu phänomenalen Fortschritten, welche gerade seit jenem Kriege die medicinischen Wissenschaften gemacht haben, wird man doch bei dem Studium des Werkes unwillkürlich an die lange seit dem Feldzuge verflossene Zeit erinnert. Nichtsdestoweniger ist das Werk ein hochbedeutsames und ist auch dieser Band unter analogen Werken mit an erster Stelle zu nennen. Die, welchen das Werk nicht zugänglich ist, machen wir auf ein sehr geschickt verfasstes und sehr reichhaltiges Referat in der D. Militairärztl. Zeitschrift Nr. 6—9 aufmerksam.

Lagneau (78) hat in einer ausserordentlich sorgsamen Arbeit die **Morbidität und Mortalität der französischen Marine und Landtruppen in den Colonien** behandelt. Es ist eine aus vielen Einzelwerken gesammelte Statistik, da, wie Lagneau mit Bedauern hervorhebt, in Frankreich nicht wie in England, Deutschland, Oesterreich regelmässige Statistiken über diese Verhältnisse publicirt werden. Treffend hebt Lagneau hervor, dass man zum Vergleich mit der Sterblichkeit in den Colonien die Classe der männlichen Bevölkerung im Alter von 20 bis 25, bezw. von 25—30 Jahren heranziehen müsse. Es beläuft sich nun die Sterblichkeit der Männer im Alter von 20—25 Jahren der Bevölkerung Frankreichs im Durchschnitt im Jahre auf 10,6 (von 1872 bis 1881 auf 9,5) vom Tausend, und die der Männer im Alter von 25—30 Jahren auf 8,4 (von 1872 bis 1881 auf 9,5) vom Tausend. L. fügt aber hinzu, dass man beim Vergleich dieser Mortalität mit der in der Regel höheren der Armee immerhin bedenken müsse, dass, um den Einfluss des Militärlebens auf die Gesundheit der Leute voll und ganz ermessen zu können, man auch die Morbidität and Mortalität der aus der Armee ausgeschiedenen, in die Heimath entlassenen Leute kennen müsste. Ebenso müsste man eigentlich, um den Einfluss des Lebens und des Dienstes in den Colonien bestimmt erkennen zu können, auch die Morbidität und Mortalität der aus den Colonien in das Vaterland heimgekehrten Mannschaften verfolgen können. Leider fehlt in dieser Beziehung jede Statistik.

Lagneau bespricht nun die Morbidität und Mortalität in Frankreich und in den einzelnen Colonien und kommt zu den in folgender Uebersicht niedergelegten Resultaten, bezüglich derer wir aber darauf hinweisen, dass die Verhältnisszahlen zuweilen auch von verhältnissmässig kleinen Zahlen gewonnen sind, was bei eventuellen Vergleichen immerhin zu berücksichtigen ist. Von den französischen Soldaten

in	in den Jahren	starben vom Tausend der Kopfstärke
Frankreich	1842—1848	19,5
„	1862—1869	11,4
„	1872—1884	10,2
(nur im Inlande) . . .	1883	7,6
Algier.	1837—1848	77,8
„	1862—1869	17,2
„	1872—1875	11,9
„	1881	22,6
„	1883—1884	11,2
Tunis	1881	61,3
„	1883—1884	12,2
Australien	1848—1851	9,9
Otahaiti	Mittel von 8 Jahren	9,8
„	1850	3,9
Neu Kaledonien . . .	1856—1858	11,4
„ . . .	1863	8,3
Antillen	Mittel von 4 Jahren	72,0
Martinique	1819—1855	91,9
Guadeloupe	1819—1885	91,1
„	1868—1869	49,4
Guyana	1819—1849	27,2
„	1850—1851 (3 Monate)	178,6
„	1855	237,4
China	1860—1861	118,7
Tonkin	1883—1885	40,2
„	1885	96,0
„ Nam-Dinh . . .	1884—1886	77,6

in	in den Jahren	starben vom Tausend der Kopfstärke
Cochinchina	1861—1862	68,0
„	1862	91,8
„	1861—1879	48,2
„	1882	11,7
„	1886	43,5
„ Poulo-Condor	1887	7,0
Pondichéry	1856—1865	37,0
Reunion	1817—1827	17,2
„	1830—1831	97,2
„	1842—1851	29,9
Senegal	1832—1837	146,0
„	1852—1873	{ 73,4 / 77,0
„	1830—1881 (Gelbfieber-epidemien)	470,0
„ Gorée	1878 (Gelbfieber-epidemie)	526,9

Nach dem statistischen Sanitätsbericht über die K. K. Kriegsmarine (79) im Jahre 1887 kamen bei einem durchschnittlichen Präsenzstande von 8695 Mann 860,26 p. M. Erkrankungen vor gegen 933,65 p. M., 881,37 p. M. und 884,87 p. M. in den drei vorangehenden Jahren. Von den Erkrankten wurden geheilt 927,45 derselben, beurlaubt 43,92 p. M., invalidisirt 19,74 p. M. und starben 9,86 p. M. derselben. Die durchschnittliche Behandlungsdauer eines Kranken betrug 18,1 Tage gegen 17,1 und 15,4 Tage in den beiden Vorjahren; auf je einen Mann des Präsenzstandes entfallen 15,5 Tage, welche wegen Krankheit dem Dienste verloren gingen, gegen 16,0 im Vorjahre. Der durchschnittliche tägliche Krankenstand betrug 42,49 p. M. gegen 43,98 p. M. im vorhergehenden Jahre. Der Krankenzugang zur See betrug 852,90 gegen 880,29 p. M. im Vorjahre, am Lande dagegen 870,97 p. M. gegen 1016,79 p. M. im Vorjahre. Die Häufigkeit der Erkrankungen war am Lande am grössten im Juli, zur See dagegen im Mai. Die Häufigkeit der Todesfälle hat abgenommen, nach Abzug der Todesfälle, welche durch Verunglückung oder Selbstmord veranlasst wurden, verbleibt eine Mortalität von 5,87 p. M. gegen 6,68 p. M. im Vorjahre und gegen 7,36 p. M. (durchschnittlich) während des Decenniums 1877—1886. Zu den wichtigsten Marinekrankheiten gehört das Wechselfieber; im Berichtsjahre sind in der ganzen Marine vorgekommen 1077 Fälle gleich 123,87 p. M. gegen 132,49 p. M. im Vorjahre und gegen 150,92 p. M. während der letzten 10 Jahre. Wechselfiebererkrankungen kamen in Pola vor, und zwar 490 zu Lande daselbst, und 299 auf den im Centralhafen stationirten Schiffen. Das Maximum der Häufigkeit des Wechselfiebers in Pola fiel auf den Monat Juli, in welchem Monate auch das Maximum der Lufttemperatur und das Maximum der Bodentemperatur vorkamen. Gegen das Wechselfieber wird in der Kriegsmarine Chinin prophylactisch angewendet und erhalten in Pola sämmtliche Wachtdetachements, sowie alle in ebenerdigen Ubicationen dislogirten Marineabtheilungen Chininrum, augenscheinlich mit gutem Erfolge. Krankheiten der Athmungsorgane kamen vor 815 = 9373 p. M. gegen 9382 p. M. im Vorjahre mit dem Erkrankungsmaximum im April und Mai, Krankheiten der Verdauungsorgane 1109 = 127,59 p. M. gegen 190,83 p. M. im Vorjahre und gegen 213,44 p. M. während der letzten 10 Jahre mit dem Erkrankungsmaximum im Januar, endlich venerische und syphilitische Erkrankungen 944 = 108,55 p. M. gegen 103,44 im Vorjahre und gegen 97,11 p. M. in den letzten 10 Jahren.

Seydel (80) berichtet über einen Fall von Kohlensäurevergiftung. Ein Schiff hatte Papierballen — um dieselben fester verstauen zu können — in angefeuchtetem Zustande verladen. Die Ballen geriethen in Gährung und erzeugten Kohlensäure in solchen Mengen, dass drei Matrosen beim Betreten des Laderaumes, um die Ladung zu löschen, asphyctisch zu Grunde gingen. Hoppe-Seyler hatte schon 1887 bewiesen, dass alle cellulosehaltigen Stoffe in feuchtem Zustande in Gährung übergehen und also Kohlensäure entwickeln können.

Thierkrankheiten

bearbeitet von

Prof. Dr. ELLENBERGER in Dresden und Prof. Dr. SCHUTZ in Berlin.

Thierärztliche Fachschriften (Literatur).

Zusammengestellt von Dr. Würzburg.

I. Selbstständige Werke.

Aarsberetning fra det veterinaere sundhedsraad af H. Krabbe for aaret 1888. 8. Kjobenhavn. — Abadie, B., Rapport sur les épizooties qui ont régné dans le département de la Loire-Inférieure pendant l'anné 1887. 8. 28 pp. Nantes. — Abolenski, J, Cursus der Hippologie oder Studien über das Pferd zum Gebrauch für Militär-Thierschulen 440 Ss. 6 Taf. 8. (Russisch.) Odessa. — Agenda du vétérinaire praticien pour 1889; par Tabourin. Revue et continué par M. J. Péteaux avec une note sur la désinfection et les désinfectants par Ch. Cornevin. Mémorial thérapeutique par Trasbot. 332 pp. 12. Paris. — Altmann, R., Zur Geschichte der Zelltheorien. Ein Vortrag. 8. 20 Ss. Leipzig. — André, E., Hygiène, travail et protection des chevaux employés dans les travaux du fond des charbonnages. 110 pp. 11 pl. 12. Jumet. — Anleitung, kurze, zur homöopathischen Behandlung der Pferde und Hunde. Stuttgart. — Antonini, A., Manuale di dissezione pratica, ad uso degli studenti di veterinaria. 8. Pisa. — Arango, A. V., La veterinaria practica. Tratado de las enfermedades mas frecuentes de los ganados, del pezzo y de las aves de corral. 119 pp. 8. Madrid. — Arsberättelse från Kongl. Veterinär-institutet i Stockholm för år 1888. — Atti della Commissione per lo studio delle malattie degli animali rurali. 8. p. 146, con 3 tav. Roma. (Annali di agricolt., No. 179). — Azary, A., VII. Gesetzartikel vom Jahre 1888 über die Regelung des Veterinärwesens. Mit Erläuterungen, Anmerkungen und Parallelstellen. Uebers. von P. Fritz. IV. 55 pp. 8. Budapest. — Babes, V., Sur les associations bactériennes sur la concurrence vitale du bacille de la tuberculose. Congrès pour l'étude de la tuberculose chez l'homme et chez les animaux. 1. Session. 21 pp. 8. Paris. — Baciyalupi, E. G., Immunity through leucomaines. Translated by R. F. Rafael. X. 170 pp. New York. — Baillet, Congrès international de médecine vétérinaire. Rapport présenté à M. le maire de Bordeaux. 15 pp. 8. Bordeaux. — Bang, B., Om kjödkontrol (Sonderabdruck v. Ugeskrift for Läger). — Barański, A., Thierproduction. 1. Theil: Naturgeschichte und Racenlehre der Hausthiere. Lex.-8. 160 Ss. Wien. — Baumgarten, P., Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den pathogenen Microorganismen, umfassend Bacterien, Pilze und Protozoen. 4. Jahrg. 1888. 1. Hälfte. VII. 256 Ss. 8. Braunschweig. — Derselbe, Lehrbuch der pathologischen Mycologie. 2. Hälfte. 2. Halbbd. 2. Lfg. (Schluss des Werkes.) 8. IV u. S. 791—973 mit 15 Textabbildgn., 5 davon in Farbendr. Braunschweig. — Bayer, J., Lehrbuch der Veterinär-Chirurgie. 2. Aufl. 1. Hälfte. 8. 240 Ss. mit Illustr. Wien. — Belzung, E., Anatomie et physiologie animales, rédigé conformément aux programmes du 22. janvier 1885 pour la classe de philosophie. Avec 522 figures. Paris. — Benjamin, H., Des progrès en médecine vétérinaire. 28 pp. 8. Clermont (Oise). — Bericht über die Resultate der Fleischschau auf dem städtischen Central-Schlachthofe pro 1. April 1887/88. 12 Ss. 8. Berlin. — Bericht über die 6. Plenar-Versammlung des deutschen Veterinärrathes am 17. und 18. Juni 1889 zu Eisenach. 304 Ss. Karlsruhe. — Bericht über die am 29. Juli 1888 abgehaltene Sitzung des thierärztlichen Vereins von Elsass-Lothringen. (Elsass-Lothring. Ber.) Strassburg. — Bericht über die Plenarversammlung des deutschen Veterinärraths am 17. u. 18. Juni zu Eisenach. (Ber. d. Vet.-Raths.) Karlsruhe. — Bericht des Kasan'schen thierärztlichen Instituts für 1888. 70 Ss. 8. (Russisch.) Kasan. — Bernheim, H., Taschenbüchlein für den bacteriologischen Practikanten. 12. 36 Ss. Würzburg. — Bibliotheca medico-chirurgica, pharmaceutico-chemica et veterinaria. Herausg. v. G. Ruprecht. 42. Jahrg. Neue Folge. 3. Jahrg. 3. u. 4. Heft. Juli—Decbr. 1888. S. 151—381. 43. Jahrg. N. F. 4. Jahrg. 1—3. Heft. Jan.—Sept. 224 pp. 8. Göttingen. — Billings, F. S., Swine plague and hog cholera critically considered. Lincoln, Neb. 64 pp. 8. — Billings, Original investigations of cattle diseases in Nebraska 1886—1888. Lincoln, Nb. 267 pp. 9 Tafeln. — Birch-Hirschfeld, F. V., Lehrbuch der pathologischen Anatomie. 1. Band. Allgemeine patholog. Anatomie. 4. Aufl. Mit veterinär-patholog. Beiträgen v. A. Johne u. e. Anh.: Die pathologisch-histolog. Untersuchungsmethoden v. G. Schmorl. 8. XXII. 486 Ss. mit 178 theils farb. Abbildungen. Leipzig. — Bitsch, J., Leitfaden für den Veterinär-Unterricht. 2. Aufl. 8. VII. 111 Ss. mit 2 Taf. Augsburg. — Blumberg, J., Ueber die vitalen Eigenschaften isolirter Organe. 8. 35. Ss. Dorpat. — Boccanera, A., Sulla questione dell'esistenza del carbonchio e della pustola maligna e loro diffusione nell' Umbria. 8. 103 pp. Castelplanio. — Boineaud, E., La castration du cheval debout, et des opérations en général par ce mode opératoire. 22 pp. 18. Bordeaux. — Bordoni-Uffreduzzi, G., La rabbia canina e la cura Pasteur. 2. ed. 8. p. 86. Torino. — Bouley,

H., Sanson, A., Trasbot, L. et Nocard, E., Nouveau dictionnaire pratique de médecine, de chirurgie et d'hygiène vétérinaires. T. 14—17. Myx-Pouls. Paris. — Bourrel, Tableau synoptique des signes rabiques et du traitement de la rage. 1888. Paris. — Bourrier, Th., Le porc et les produits de la charcuterie, hygiène, inspection, reglémentation. 1888. Paris. — Braem, C., Untersuchungen üb. die Degenerationserscheinungen pathogener Bacterien im destillirten Wasser. 8. 62 Ss. Königsberg. — Brass, A., Die Zelle, das Element der organischen Welt. 8. VIII. 224 Ss. m. Illustr. Leipzig. — Brown, Report on eruptive diseases of the teats and udders of cows in relation to scarlet fever in man. XXI. 118 pp. 8. London. — Brown, A. M., The animal alkaloids, cadaveric and vital; or, the ptomaines and leucomaines chemically, physiologically and pathologically considered in relation to scientific medicine. With an introduction by A. Gautier. 2. ed. 8. XXV. 252 pp. London. — Brümmer, Die Bedeutung des phosphorsauren Kalkes f. die Ernährung, Gesundheitserhaltung und Leistungsfähigkeit unserer Hausthiere. 8. 76 Ss. Osterwieck. — Brusasco, L., Trattato teorico-pratico di materia medica e terapeutica veterinaria (farmacol.) basato specialmente sui recenti progressi della scienza, ad uso degli studenti e veterinari pratici. 8. p. 700. Torino. — Bulletin de la société centrale de médecine vétérinaire, rédigé et publ. par P. Cagny. Année 1889. 8. Paris. — Bulletin des travaux de la société vétérinaire de la Marne. Années 1872, 1875 et 1888. 3 vol. 8. — Bulletin of the agricultural experiment station; Cornell University. Published by the University Ithaca. New York. — Bulletins über die ansteckenden Krankheiten der Hausthiere in der Schweiz. Herausgeg. vom schweiz. Landwirthschafts-Departement in Bern. Halbmonatlich. 4. — Bultman, Wenken ist de practijk voor den landbouwer paar den fokker. Amsterdam. — Cadéac et Malet, Recherches expérimentales sur la virulence des matières tuberculeuses desséchées, putréfiées ou congelées. 12 pp. 8. Lyon. — Campbell, H., The causation of disease: An exposition of the ultimate factors which induce it. X. 368 pp. London. — Canestrini, G. e R., Batteriologia. 16. Leg. tela. (Man. Hoepli. serie scientifica). p. 246. Milano. — Cassella, P., Compendio di ezoognosia (conoscenza dell' esterna conformazione degli animali domestici utili). 191 pp. 12. Napoli. — Chauveau, A. et S. Arloing, Traité d'anatomie comparée des animaux domestiques. 4. éd. avec fig. Première partie: Appareil de la locomotion; appareil de la digestion. 512 pp. 2. partie: Appareil de la respiration, appareil de la dépuration urinaire, appareil de la circulation, appareil de l'innervation, appareil des sens, appareil de la génération; Embryologie. p. 513 à 1064. 8. Paris. — Clater, F., Der Hunde-Arzt und das Dressiren der Hunde. Nebst 22 Beispielen über die Klugheit der Hunde. Für Hundebesitzer, Jäger und Jagdliebhaber. Enth. Belehr. üb. die Krankheiten der Hunde, deren Erkenntniss und sichere Heilung, über Rassenkenntniss, Erziehung und Abrichtung. Neu bearbeitet von A. von Rabenau. 5. Aufl. VIII. 158 Ss. 8. Quedlinburg. — Cobbe, F. P., The modern rack: Papers on vivisection. 8. 266 pp. London.— Cocula, J. A., Conseils pratiques sur la médecine vétérinaire. 99 pp. 12. Cahors. — Compte rendu analytique de la cinquième session du congrès international de médecine vétérinaire à l'exposition universelle internationale de 1889. 31 pp. 8. Paris. — Compte rendu du service vétérinaire. 102 pp. 8. Paris, impr. nationale. — Congrès pour l'étude de la tuberculose chez l'homme et chez les animaux. Première session. (1888). Comptes rendus et mémoires publ. par L. H. Petit. 2 fasc. 760 pp. 8. Paris. — Courtenay, E., Practice of veterinary medicine. London. — Csokor, J., Lehrbuch der gerichtlichen Thierheilkunde. 2. Hälfte. 8. 384 Ss. Wien. — Czaplewski, E., Untersuchungen über die Immunität der Tauben gegen Milzbrand. 8. 29 Ss. Königsberg i. Pr. — Danilewsky, B., La parasitologie comparée du sang. I et II. 8. Petersburg. — Debierre, C., Les maladies infectieuses. Microbes, ptomaïnes et leucomaïnes. VI. 269 pp. 12. Paris. — Derselbe, Manuel d'embryologie humaine et comparée. X. 794 pp. avec 321 fig. et 8 planch. 18. Paris. — Dehaut, Manuel de médecine, d'hygiène, de chirurgie et de pharmacie domestiques. 17. éd. 18. Paris. — Delthil, Relations de la diphthérie de l'animal avec celle de l'homme; sa transmissibilité de l'un à l'autre. 8. 8 pp. Clermont. — Deslandes, G., Micro-organismes et suppuration (état actuel de la science). (Thèse.) 82 pp. 4. Montpellier. — Deutl, J., Beiträge zur animalen Impfung. Linz. — Dieckerhoff, W., Entwickelung und Aufgaben des medicinisch-klinischen Unterrichts in der Thierarzneikunde. Festrede. 8. 24 Ss. Berlin. — Diseases of rabbits: Their causes, symptoms and cure. To which is added a chapter on the diseases of cavies. 8. 52 pp. London. — Drechsler, G., Anleitung zur Handhabung der Lebensmittel-Polizei in Bayern. 72 Ss. m. 2 Tab. 8. München. — Dubarry, A., Contribution à l'étude de la vie des microbes pathogènes dans l'eau. VIII. 80 pp. 8. Paris. — Dubief, H., Manuel pratique de microbiologie, comprenant les fermentations, la physiologie, la technique histologique, la culture des bactéries et l'étude des principales maladies d'origine bactérienne. XII. 622 pp. avec fig. 18. Paris. — Dubois, R., Les microbes lumineux. 24 pp. 8. Lyon. — Dubousquet-Laborderie et Jasiewicz, Contribution à l'étude clinique des maladies infectieuses aiguës et chroniques. Atténuations et transformations. 29 pp. 8. Clermont (Oise). — Dubravszky R., A magyar közigazgatás szervezete és az állateg észségrendösi igazgatás. 8. 320 pp. Budapest. — Du Caju, Manuel d'économie domestique, d'alimentation et d'hygiène. 205 pp. 8. Termonde. — Dulles, Ch. W., Report on hydrophobia. (Reprinted from the „Transactions of the medical society of the state of Pennsylvania"). — Dun, F., Veterinary medicines, their actions and uses. 7. ed. 733 pp. 8. Edinburgh. — Edelmann, R., Vergleichende anatomische und physiologische Untersuchungen über eine besondere Region der Magenschleimhaut (Cardialdrüsenregion) bei den Säugethieren. Inaug.-Dissertation. Mit 1 Tafel. Leipzig. — Eisenberg, J., Diagnostica batteriologica: tavole ausiliarie all'esercizio pratico. Trad. di T. Ferretti. Milano. 8. p. 173. — Encyclopädie der gesammten Thierheilkunde und Thierzucht. Hrsgeg. von A. Koch. 6. Bd. 4.—10. Lfg. S. 193—658. 7. B. 1.—7. Lg. 432 Ss. gr. 8. Wien. — Engel, F., Der Viehstall. Der Bau und die Einrichtung der Ställe für Rindvieh, Schafe und Schweine. 2. Aufl. 194 Ss. mit Illustr. (Thär-Bibl. Bd. 83.) Berlin. 8. — Fahrenholtz, G., Beiträge zur Kritik der Metschnikoff'schen Phagocytenlehre auf Grund eigener Infectionsexperimente mit Milzbrandsporen am Frosch. gr. 8. 34 Ss. Königsberg. — Festschrift zur Feier des XXV. Regierungsjubiläums Seiner Majestät des Königs Karl von Württemberg. Stuttgart. — Fleming, G., Roaring in horses (Laryngismus paralyticus). Its history, nature, causes, prevention and treatment. With a coloured plate and wood engravings. 8. 66 pp. London. — Fokker, A. P., Die Grundlagen der Bacteriologie. Rede. gr. 8. 19 Ss. Leipzig. — Foureur, A., Etude sur la culture des microorganismus anaérobies (thèse). 73 pp. avec 25 fig. 8. Paris. — Fraenkel, C. u. R. Pfeiffer, Microphotographischer Atlas der Bacterienkunde. 1.—4. Lfg. gr. 8. 48 Ss. mit 21 Taf. u. 23 Blatt Tafelerklärgn. Berlin. — Friedberger, F. und E. Fröhner, Lehrbuch der speciellen Pathologie und Therapie der Hausthiere. 2. Aufl. 2. Bd. gr. 8. VIII. 703 Ss.

Stuttgart. — Fröhner, E., Lehrbuch der thierärztlichen Arzneimittellehre. 2. Hälfte. gr. 8. XVI. u. S. 241—551. Stuttgart. — Derselbe, Handbuch der thierärztlichen Arzneimittellehre. Uebers. von A. B. Nadel, herausgeg. von P. A. Gordjeff. Charkow. 241 pp. 8. (Russisch.) — Derselbe, Arzneiverordnungslehre für Thierärzte, mit einem Anhang: Thierärztlich-chem. Untersuchungsmethoden. gr. 8. X. 334 Ss. mit 15 Abbildgn. Stuttgart. — Gherardini, P., La neurotomia plantare nei solipedi dal punto di vista dell' utilità pratica. 22 pp. Bologna. 8. — Grancher et Richard, Action du sol sur les germes pathogènes. Rapport. 22 pp. 8. Paris. — Grandeau, L. et A. Leclerc, Compagnie générale des voitures. Etudes expérimentales sur l'alimentation du cheval de trait. Rapport adressé au conseil d'administration. Quatrième mémoire. 132 pp. 8. Nancy. — Gresswell, G., The diseases and disorders of the ox. With some account of the diseases of the sheep. With additions in human and comparative pathology by Dr. Albert Gresswell. 8. 760 pp. London. — Guerrapin, Grand conseil des vétérinaires de France. Session de 1889; Rapport sur la question de l'indemnité contre la mortalité du bétail. 36 pp. 8. Besançon. — de Guerrier de Haupt, M., La protection des animaux. 69 pp. 8. avec grav. Limoges. — Gutenäcker, F., Die Lehre vom Hufbeschlag. 2. Aufl. 8. VIII. 250 Ss. m. Illustr. Stuttgart. — Harvey, W., On the motion of the heart and blood in animals. Willis's translation, Revised and edit. by Alex. Bowie. (Bohn's One Shilling Library.) 12. 168 pp. London. — Haubner, G. C., Landwirthschaftliche Thierheilkunde. 10. Aufl., herausgeg. v. O. Siedamgrotzky. gr. 8. XIV. 747 Ss. Berlin. — Hayes, M. H., Illustrated horse-breaking. 52 illustrations by J. H. Oswald Brown. Post 8. 306 pp. London. — Heckert, G. A., Untersuchungen über die Entwicklungs- und Lebensgeschichte des Distomum macrostomum. Bibliotheca zoologica, herausgeg. von R. Leuckart u. C. Chun. Hft. 4. 66 Ss. 4 Taf. 4 Cassel. — Herz, F. J., Die gerichtliche Untersuchung der Kuhmilch und deren Beurtheilung. gr. 8. VI. 178 Ss. m. Illustr. u. Tab. Neuwied. — Hess, E., Bericht über die Schutzimpfungen gegen Rauschbrand und über die entschädigten Rauschbrandfälle im Kanton Bern während der Jahre 1886, 1887, 1888. Bern. — Heurgren, Paul, Utkast till Sveriges veterinärhistorica. 156 pp. (Veterinärgeschichtliches.) — Hippion, Le médecin de village. Almanach de la ville et de la campagne pour l'année 1890 (21e année), contenant des conseils hygiéniques, des recettes médicales et vétérinaires. 192 pp. Petit 16. Bar-sur-Seine. — Hog cholera: its history, nature and treatment, as determined by the inquiries and investigations of the Bureau of animal industry. Washington. — Högyes, A., Die experimentelle Basis der antirabischen Schutzimpfungen Pasteur's, nebst einigen Beiträgen zur Statistik der Wuthbehandlung. gr. 8. VIII. 108 Ss. Stuttgart. — Horbaczewski, J., Untersuchungen über die Entstehung der Harnsäure im Säugethierorganismus. (Sonderdr.) Lex. 8. 18 Ss. Leipzig. — Hueppe, F., Ueber den Kampf gegen die Infectionskrankheiten. Antrittsvorlesung. gr. 8. 36 Ss. Berlin. — Hutyra, F., Allategészségügyi évkönyo az 1888. évre. (Ungarns Veterinärbericht.) II. Jahrg. gr. 8. 336 pp. Budapest. — Jahrbücher, zoologische. Abtheilung f. Anatomie u. Ontologie der Thiere. Hrsg. v. J. W. Spengel. 3. Bd. 4. Hft. gr. 8. S. 611—783 m. Abbildg. im Text- u. 10 Taf. Jena. — Jahresbericht über die Verbreitung von Thierseuchen im Deutschen Reiche. Bearb. im kaiserl. Gesundheitsamte zu Berlin. 3. Jahrg. Das J. 1888. Lex. 8. VIII. 200 u. 76 Ss. mit 7 Uebersichtskarten. Berlin. — Jahresbericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Veterinärmedicin. Herausg. v. Ellenberger u. Schütz. 8. Jahrg. (J. 1888.) Lex. 8. IV. 229 Ss. Berlin. — Jahresbericht über die Fortschritte der Thierchemie v. R. Maly. 18. Bd. üb. d. J. 1888. gr. 8. IV. 378 Ss. Wiesbaden. — Jasiewicz, J., Quelques considérations sur les causes de l'immunité acquise contre les maladies infectieuses. 16 pp. 8. Paris. — Johne, A„ Der Trichinenschauer. 3. Aufl. gr. 8. VIII. 144 Ss. Berlin. — Joubin, L., Recherches sur la morphologie comparée des glandes salivaires (thèse). 72 pp. 4. Poitiers. — Junginger, E., Das Civilveterinärwesen Bayerns. 1. Hälfte. gr. 8. IV. 272 Ss. Würzburg. — Kalender für 1890, herausg. vom Verbande der Thierschutzvereine des Deutschen Reichs. 8. Jahrg. 16. 32 Ss. mit Illustrat. Würzburg. — Kitt, Th., Das Auseinandererkennen von Rotz und Botryomycose. Sep.-Abdr. a. d. Monatsh. f. pract. Thierheilk. — Derselbe, Bacteriologische und pathologisch-histologische Uebungen für Thierärzte und Studirende der Thierheilkunde. gr. 8. VII. 328 Ss. mit Illustr. Wien. — Klingberg, A., Ueber den physikalisch-optischen Bau des Auges der Hauskatze. (Sep.-Abdr.) 8. 14 Ss. Güstrow. — Koch, A., Veterinär-Normalien, betr. die Organisation d. österr. u. ungar. Veterinärwesens einschliesslich Bosniens und der Hercegovina. Sammlung von Veterinärgesetzen und Verordnungen. 1. Bd.: Das Civil-Veterinärwesen. 1. Abth. 12. 420 Ss. Wien. — Kohlhepp, P. u. C, Thierärztlicher Unterricht für Landwirthe. 4. Aufl. gr. 8. VI. 140 Ss. m. 21 Holzschn. Stuttgart. — Kovácsy-Monostori, A ló és annak tenyésztése. 742 Ss. Kaschau. (Pferdezuchtlehre.) — Krabbe, H., Tilläg til erindringsord til forelæsninger over hestens anatomi, indeholdende afvigelser hos de andre husdyr. 8. — Kühne, H., Recherche des bactéries dans les tissus animaux. Trad. par Herman. 60 pp. 8. Liège. — Kunz, J., Bacteriologisch-chemische Untersuchungen einiger Spaltpilzarten. gr. 8. 36 Ss. Bern. — Laboulbène, A., L'oeuvre de C. J. Davaine, de l'académie de médecine et de la société de biologie. (Charbon, septicémie, parasitisme, microbisme, anatomie, physiologie, anomalies, tératologie.) 870 pp. et 7 planch. 8. Paris. — Lampiasi Rubino, I., Sulla natura parassitaria dei tumori cancerosi. Roma. — Lang, A., Lehrbuch der vergleichenden Anatomie zum Gebrauche bei vergleichend anatomischen und zoologischen Vorlesungen. 9. Aufl. v. E. O. Schmidt's Handbuch der vergleich. Anatomie. 2. Abth. gr. 8. S. 291—566 m. 193 Abbildungen. Jena. — Derselbe, Ueber den Einfluss der festsitzenden Lebensweise auf die Thiere etc. gr. 8. Jena. — Laquerrière, L., Causeries sur la police sanitaire des animaux domestiques, considérée principalement au point de vue de la péripneumonie bovine. 32 pp. 8. Paris. — Larmet, Grand conseil des vétérinaires de France. Session de Paris. Année 1889. Rapport sur le service sanitaire international, son utilité et son organisation. 18 pp. 8. Besançon. — Lavalard, E., Le cheval dans ses rapports avec l'économie rurale et les industries de transport. Paris 1888. — Lavrand, Congrès pour l'étude de la tuberculose chez l'homme et les animaux (1888). 12 pp. 8. Lille. — Leclerc, Grand conseil des vétérinaires de France. Session de Paris. Année 1889. Rapport sur l'inspection des viandes de boucherie. 11 pp. 8. Besançon. — Legrain, E., Sur le bacille rouge de Globig. 4 pp. 8. Nancy. — Lehndorff, G., Handbuch für Pferdezüchter. Berlin. — Leisering, A. G. T. u. H. M. Hartmann, Der Fuss des Pferdes in Rücksicht auf Bau, Verrichtung und Hufbeschlag. 7. Aufl., in ihrem zweiten, den Hufbeschlag betr. Theil umgearb. von A. Lungwitz. X. 378 Ss. m. 249 Holzschn. 8. Dresden. — Leisering, A. G. T., C. Mueller, W. Ellenberger, Handb. der vergleichenden Anatomie der Haussäugethiere. 7. Aufl. Lex.-8. X. 948 Ss. mit 248 Holzschn. Berlin. — Levin, A., Der Kriegszug gegen das Schächten. Vortrag. gr. 8. III. 12 Ss. Sagan. — Liautard, A.,

Lameness of horses and diseases of the locomotory apparatus. New-York. 1888 — Liessner, E., Ein Beitrag zur Kenntniss der Kiemenspalten und ihrer Anlagen bei amnioten Wirbelthieren. gr. 8. 33 Ss. Dorpat. — Linstow, O. v., Compendium der Helminthologie. Nachtrag. Die Literatur der J. 1887 bis 1889. gr. 8. XVI. 151 Ss. Hannover. — Lungwitz, A., Der Lehrmeister im Hufbeschlag. Ein Leitfaden f. die Praxis und die Prüfung. 4. Aufl. gr. 8. VIII. 156 Ss. m. 136 Holzschn. Dresden. —. Malzeff, M. A., Zur Aetiologie der Mauke des Pferdes, eine bacteriologische Studie. Dissert. Charkow. — Marage, R., Anatomie descriptive du sympathique chez les oiseaux. (Thèse.) 73 pp. 8. Paris. — Marique, A., Traité complet des maladies du chien, de la volaille et des oiseaux divers. 298 pp. 8. Laeken-Bruxelles. — Martin, G., Notes sur la vaccine animale à Bordeaux. 22 pp. 8. Bordeaux. — Mathis, Rapport sur le diagnostic de la tuberculose bovine, fait au grand conseil des vétérinaires de France (session de Paris). 15 pp. 8 Besançon. — Mémoires de la Société vétérinaire de la Seine-Inférieure et de l'Eure. Année 1888. 147 pp. 8. Rouen. — Mende, H., Leitfaden für Fleischbeschauer. 8. 31 Ss m 4 Taf. Einbeck. — Mills, W., A text-book of animal physiology, with introductory chapters on general biology and a full treatment of reproduction. XXII. 700 pp. Illustr. New-York. — Mittmann, R., Die Bacterien und die Art ihrer Untersuchung. Sep.-Abdr. 29 Ss. (Allgemein verständliche naturwissenschaftliche Abhandlungen. 6. Heft.) gr. 8. Berlin. — Möller, H., Anleitung zum Bestehen der Hufschmiedeprüfung. 3. Aufl. 8. 96 Ss. mit 51 Abbildungen und 1 farb. Tafel. Berlin. — Derselbe, Lehrbuch der Augenheilkunde für Thierärzte. gr. 8. VII. 247 Ss. mit eingedr. Abbildungen u. 2 Farbentaf. Stuttgart. — Monostori, K., Vezérfonal az állatorvosi tiszti vizsgán. 98 pp. Budapest. — Montada, A., Catechismus der Desinfection. 12. XI. 79 Ss. Neuwied. — Moubis, J. B. H., Het hoefbeslag. Handleiding tot eene rationeele uitoefening van het hoefsmidsvak. Amersfoort. 96 Ss. — Müller, O., Die moderne Physiologie und die Fütterungslehre. gr. 8. III. 80 Ss. Leipzig. — Nachtrag, 2, zur 6. Aufl. der thierärztlichen Arzneitaxe für das Königreich Sachsen. gr. 8. 2 Ss. Dresden. — Müller, L., Kortfattet vejledning i receptskrivning for veterinärer. 8. — Nathorst, Hj., Huru skall helsotillståndet inom vår nötboskap blifva det bästa möjliga? 24 pp. 12. — Nielsen, I., Miltbrand og braads ot. — Notice sur les appareils pour protéger les chevaux contre les secousses, chocs et arrêts brusques des voitures. 14 pp. avec fig. 8. Paris. — Pacchiotti, G., Medici veterinari e farmacisti secondo la nuova legge sulla tutela dell' igiene. Torino. 55 pp. — Patzig, V., Die Thierproductionslehre. Bearb. für Landwirthschaftsschulen. 8. III. 208 Ss. Marienburg. — Pavone, A., Degenerazione grassa acuta del fegato e principalmente dei capilari epatici negli animali a sangue caldo, prodotto dal bacillo del tifo e dalle sue ptomaine. (Estratto dal Progresso medico 1888. 18 pp. 8. Napoli.) — Derselbe, Le lesioni istologiche prodotte nella milza e nei reni degli animali a sangue caldo dalle inoculazioni del bacillo del tifo e delle sue ptomaine, et le sorti del ferro negli organi emopoietici e depuratori. Ibid. — Derselbe, Studio istologico e batteriologico del fegato nella infezione carbonchiosa umana e sperimentale, accompagnato da nuovi studii sulla morfologia del bacillus anthracis dentro e fuori l'organismo. 130 pp. gr. 8. — Perron, P. G., De la nature infectieuse du tétanos. (Thèse.) 4. 112 pp. Lyon. — Personal, Das medicinal- und veterinärärztliche, und die dafür bestehenden Lehr- und Bildungsanstalten im Königr. Sachsen am 1. Jan. 1889. 8. 201 Ss. Dresden. — Pfeffer, W., Beiträge zur Kenntniss der Oxydationsvorgänge in lebenden Zellen. (Sep.-Abdr.) gr. 8. 146 Ss. Leipzig. — Pfeiffer, A., Ueber die bacilläre Pseudotuberculose bei Nagethieren. gr. 8. III. 43 Ss. Leipzig. — Pflug, G., Das Kälbersterben, bedingt durch Omphalitis und Lienterie. Für Thierärzte und Landwirthe. (Sonderdr.) gr. 8. III. 82 Ss. Wien. — Philippe, J., Rapport sur le service des épizooties dans le département de la Seine-Inférieure en 1888. 74 pp. 8. Rouen. — Pion, E., Note sur la rage chez les herbivores (boeuf, mouton, chèvre, daim). 7 pp. 8. Versailles. — Pollet, Compte rendu des concours départementaux des animaux reproducteurs de l'espèce bovine et de l'espèce chevaline tenus dans le Nord en 1888. 19 pp. 4. Lille. — Derselbe, Rapport sur les maladies contagieuses et épizootiques parues dans le département du Nord pendant l'année 1888. 56 pp. 8. Lille. — Pouchet, G. A. et Beauregard, Traité d'ostéologie comparée. XVIII. 468 pp. avec 331 fig. Paris. — Pourtalé, V., La rage. Considérations au point de vue de sa genèse, sa nature, son traitement. 15 pp. 8. Paris. — Pracht, Ch., Das Pferd. Eine leicht fassl. und anschaul. Belehrung über Behandl. u. Pflege des Pferdes im Stalle u. bei der Arbeit. 8. 88 Ss. Wiesbaden. — Prosch, S., Zucht und Pflege des Rindviehs. Aus dem Dänischen von Ch. Jensen. 2. Ausg. Hannover. — Protokoll der XXII. Generalversammlung des Vereins kurhess. Thierärzte, abgehalten am 30. Sept. 1888. — Protopopow, N. A., Die Grundzüge der Präventivimpfungen bei Lyssa. Charkow (Russisch). — Prudden, T. M., The story of the bacteria and their relations to health and disease. 143 pp. New-York and London. — Prüfungsreglements für Aerzte, Zahnärzte, Thierärzte, Kreisphysici u. beamtete Thierärzte, sowie Heildiener, Chirurgengehülfen, Hebammen etc. 4. Aufl. gr. 8. IV. 79 Ss. Berlin. — Pütz, Ueber den gegenwärtigen Stand der Schutz- und Nothimpfung zur Tilgung von Thierseuchen. (Thiermedicinische Vorträge, herausgegeben von G. Schneidemühl. Bd. 1. Heft 8.) 28 Ss. gr. 8. Leipzig. — Pynat, O. P., Vore husdyrs fødselspleje. 8. — Rákos, A., A sertésorbáncz és annak oltása. 8. 51 pp. Kaschau. — Ravarin, F., Étude sur la réorganisation du marché aux bestiaux et des abattoirs de la ville de Lyon. 31 pp. 8. Lyon. — Relier, L., Guide pratique de l'élevage du cheval. Paris. — Report, annual, of the Agricultural Department, Privy Council Office, on the contagious diseases inspection and transit of animals for the year 1888. — Reuter, M., Die Staupe der Hunde, deren Wesen u. Bekämpfung m. besond. Berücksicht. der am häufigsten vorkommenden Hundekrankheiten. gr. 8. IV. 113 Ss. Osterwieck. — Robertson, Wm., Text-book of equine medicine. 2. ed. 8. London. — Saint-Yves Ménard, Note sur la maladie des chiens. 9 pp. 8. Versailles. — Salmon, D. E., Hog cholera. Its history, nature and treatment, as determined by the inquiries and investigations of the Bureau of animal industry. Washington. 193 Ss. u. 16 Taf. — Sammlungen der Arbeiten des Veterinärinstitutes in Charkow für das Jahr 1887. — Sanson, Trasbot, Nocard, Dictionnaire nouveau pratique de médecine, de chirurgie et d'hygiène vétérinaire, continué par S. T. N. Tome XII. u. XIII. Paris. — Schlampp, K. W., Leitfaden der klinischen Untersuchungsmethoden des Auges, bearb. f. Studirende der Veterinärmedicin u. pract. Thierärzte. gr. 8. VII. 94 Ss. m. 19 Abbildgn. u. 1 Lichtdr.-Taf. München. — Schulze, B., Die Ernährung der landwirthschaftlichen Nutzthiere, übersichtlich dargestellt und durch zahlreiche Beispiele von Futterrationen erläutert. 2. u. 3. Aufl. 16. à 27. Ss. Breslau. — Schwab, C., Pract. Zahnlehre zur Altersbestimmung der Pferde. 3. Aufl. 16. 20 Taf. mit 6 Ss. Text. — Senn, N., Surgical bacteriology. 270 pp. Philadelphia. — Serafini, A., Sull' esistenza della capsula nel bacillo del carbonchio. Napoli. — Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie d. Wissensch. 3. Abth. Abhandlungen aus dem Gebiete der Anatomie u. Physiologie d. Menschen

u. der Thiere, sowie aus jenem der theoret. Medicin. 98. Bd. 1.—4. Hft. Lex.-8. 159 Ss. mit 9 Fig. u. 4 Taf. Leipzig. — Smith, R. M., The physiology of the domestic animals, a text-book for veterinary and medical students and practitioners. 951 pp Philadelphia and London. — Smith, F., Horse owner's manual of veterinary hygiene. Illust. 8. London. — Sonsino, Ricerche sugli ematozoi del cane e sul ciclo vitale della tenia cucumerina. Pisa. 8. con tav. — Soyka, J., Zur Theorie und Praxis der Desinfection. (Medicin. Wandervorträge. Heft 5.) 11 Ss. gr. 8. Berlin. — Spohr, Die Influenza (Grippe, Brust- und Rothlaufseuche) der Pferde, ihre Entstehungsursachen, Verhütung u. naturgemässe Heilung ohne Anwendung von Arznei. 8. VI. 82 Ss. Hannover. — Derselbe, Die Colik d. Pferde, ihre Entstehung, Verhütung u. naturgemässe Heilung ohne Arznei. 8. VII. 62 Ss. Hannover. — Derselbe, Die inneren Krankheiten der Pferde, ihre Entstehung, Verhütung u. naturgemässe Heilung ohne Anwendung von Arznei. XV. 277 Ss. gr. 8. Hannover. — Derselbe, Die Bein- und Hufleiden der Pferde, ihre Entstehung, Verhütung u. arzneilose Heilung, nebst einem Anh. über arzneilose Heilung von Druckschäden u. Wunden. 4. Aufl. gr. 8. XIV. 146 Ss. Berlin. — Stables, G., Our friend, the dog. A complete practical guide to all that is known about every breed of dogs in the world; their show points, properties, uses and peculiarities; successful management in health and sickness etc. 5. ed. 432 pp. Illustr. London. — Stenz, H., Verborgene Gräuel. Thatsachen u. Vernunftgründe gegen die Vivisection. 8. 56 Ss. Dresden. — Stockfleth, H. V, Handbuch d. thierärztlichen Chirurgie. Aus dem Dän. v. Ch. Steffen. 8. Lfg. (2. Thl. 4. Hft.) gr. 8. VI. u. S. 553—788 m. 26 Holzschn. Leipzig. — Stoss, Anleitung zu den Sectionen u. Präparirübungen an unseren Hausthieren. München. — Suter, J. J., Die Fleischvergiftungen in Andelfingen u. Kloten. (Hygien. Tagesfragen. VI.) 140 Ss. gr. 8. München. — Taschenbuch, veterinärärztliches, f. das Jahr 1890. Bearb. v. Ph. J. Göring. 30. Jahrg. Neue Folge. 1. Jahrg. d. vorm. Adam'schen Taschenb. gr. 16. VII. 196; 256 u. 31 Ss. Würzburg. — Tenchini e Negrini. Sulla corteccia cerebrale degli equini e bovi studiata nelle sue omologie con quelle dell'uomo. Parma. 16. p. 240, con 8 tavole e 28 figure. 3 color. — Thierry, M. de, Contribution à l'étude des alcaloides microbiens et physiologiques (ptomaines et leucomaines). (Thèse.) 151 pp. 8. Paris. — Thierschutz-Kalender, deutscher, f. das Jahr 1890. 8. Jahr. 32. 32 Ss. Donauwörth. — Thoinot, L. H. et E. J. Masselin, Précis de microbie médicale et vétérinaire. Avec 75 fig. 16. Paris. — Toskano, A. u. A. Postolka, Handbuch der Thierseuchen-Gesetzgebung. 1888. Wien. — Traité des maladies des bestiaux. Dernière édition, augmentée d'une instruction sur les moyens préservatifs et la cure du charbon à la langue des boeufs, des mulets, des chevaux et des ânes. 120 pp. 32. Vienne. — Trautzsch, H., Das System der Zoologie m. Berücksicht. der vergleichenden Anatomie Zum Gebrauch während der Vorlesgn. gr. 8. IV. 120 Ss. Stuttgart. — Triconi, E., Le malattie infettive chirurgiche. Milano. 16. fig. — Vasselin, Z., De l'emploi de l'oxygène en médecine vétérinaire. Avec 3 pl. Paris. — Verbreitung, die, des Heilpersonals, der pharmaceutischen Anstalten u. d. pharmaceutischen Personals im Deutschen Reiche. Nach der amtlichen Erhebung vom 1. April 1887 bearb. im kaiserl. Gesundh.-Amte. III. 73 Ss. u. Tab. 125 Ss. Mit 8 Uebersichtskarten. Lex. 8. Berlin. — Verslag aan den koning van de bevindingen en handelingen van het veeartsenijkundig staatstoezicht in het jaar 1888. 166 pp. 4. 's Gravenhage. — Veterinär-Kalender pro 1890. Taschenbuch f. Thierärzte. Hrsg. von A. Koch. 13. Jahrg. Ausg. f. Deutschland. 16. VIII. 227 u. 103 Ss. Wien. — Derselbe, deutscher, f. d. Jahr 1890. Hrsg. von R. Schmalz. gr. 16. XV. 121; VIII. 92 Ss. u. Tagesnotizbuch in 4 Abth. Berlin. — Veterinär-Bericht f. das J. 1887. Nebst einer Uebers. üb. d. Verbreit. d. Thierseuchen während des Decenniums 1878—1887. Bearb. von M. F. Röll. gr. 8. IV. 208 Ss. Wien. — Veterinär-Sanitätsbericht, statistischer, über die bayerische Armee f. das Rapportjahr 1888. 4. München. — Derselbe, über die preussische Armee. Berlin. — Veyssière, Hygiène et salubrité publiques. Rapport à M. le maire de Rouen sur le congrès ouvert à la faculté de médecine de Paris, le 26. juillet 1888, pour l'étude de la tuberculose humaine et animale (suive d'une communication au même congrès). 24 pp. 8. Rouen. — Vignal, W., Contribution à l'étude des bactériacées (Schizomycètes). Le Bacille Mesentericus vulgatus. Avec 45 fig. 8. Paris. — Vogt, C. u. E. Yung, Lehrbuch der practischen vergleichenden Anatomie. 2. Bd. 1. u. 2. Lfg. gr. 8. S. 1—128 mit Illustr. Blankenburg a. H. — Vorschriften über die Prüfung der Thierärzte für das Deutsche Reich. 12. 19 Ss. Berlin. — Vorträge, thiermedicinische, herausg. von G. Schneidemühl. 1. Bd. 7.—10. Hft. 7. Ueber Abortus bei Thieren von G. Schneidemühl. 30 Ss. — 8. Ueber den gegenwärtigen Stand der Schutz- und Nothimpfung zur Tilgung von Thierseuchen von Pütz. 28 Ss. — 9. 10. Neuerungen u. Erfindungen auf dem Gebiete des Hufbeschlages u. der Behandlung der Hufkrankheiten von Kuhn. 64 Ss. gr. 8. Leipzig. — Walther, C., Landwirthschaftliche Thierheilkunde für landwirthschaftliche Schulen und zum Selbststudium f. Landwirthe. Mit 169 Holzschn. 3. Aufl. Bautzen. — Walther, E., Der Hufschmied. Anleitung z. Selbstunterricht im Hufbeschlag. 5. Aufl. 12. VI. 100 Ss. m. 75 Holzschn. Bautzen. — Wenderoth, J., Beiträge zur Lehre vom Erysipel. 8. 34 Ss. Göttingen. — Wiedersheim, R., Compendio di anatomia comparata dei vertebrati. Ed. ital. sull' ultima tedesca, per cura di G. Cattaneo. Milano. 8. p. 400, con 302 inc. — Wilkens, M., Grundriss der landwirthschaftlichen Hausthierlehre. 2 Bde. Tübingen 1888. — Wirtz, A. W. H., Vijftiende jaarverslag van de rijksinrichting tot kweeking van koepokstof (Porc vaccinogène) by de Rijksveeartsenijschool te Utrecht. 1887. 16 pp. — Idem, Zestiende jaarverslag u. s. w. 1888. 34 pp. — Wolff, E., Alimentazione razionale del bestiame agricolo. 1. ed. ital. per cura di A. Grassi. Udine. 16. p. 381. — Wrangel, C. C., Der Training des Pferdes zu verschiedenen Gebrauchszwecken. Stuttgart. — Wurtz, R., Les leucomaines du sang normal. 63 pp. 8. Paris. — Zipperlen, W., Der illustrirte Hausthierarzt für Landwirthe u. Hausthierbesitzer. 7. Aufl. gr. 8 VIII. 744 Ss. m. Illustr. Ulm. — Zuntz, N. und C. Lehmann, Untersuchungen über den Stoffwechsel des Pferdes bei Ruhe u. Arbeit, unter Mitwirkung von O. Hagemann. (Sep.-Abdr.) gr. 8. 156 S. m. 3 Taf. Berlin.

II. Zeitschriften.

Annales de médecine vétérinaire. Red. par Miquel. 38. Jahrg. Publ. par Wehenkel, Gérard etc. Bruxelles. — Annales de micrographie, spécialement consacrées à la bactériologie, aux protophytes et aux protozoaires. Red. par Miquel. 1. année. 1889/90. 8. Paris. — Annales de l'Institut Pasteur, publ. par E. Duclaux. 3. année. T. III. Paris. — Annales de la tuberculose paraissant tous les deux mois. 1. année. No. 1. (Mai.) 32 pp. 8. Paris. — Annali dell' Istituto d'igiene sperimentale dell' Università di Roma pubblicati per cura di A. Celli. Vol. I. Ser. 1. XVI. 265 pp. Roma. — Announcement annual of the New-York College of Veterinary Surgeons. College and Hospital Building. New-York. — Arbeiten aus dem kaiserlichen Gesundheitsamte. 5. Bd. Berlin. — Archiv für ani-

malische Nahrungsmittelkunde (Fortsetzung der Zeitschrift f. Fleischbeschau etc.) Hrsg. von Schmidt-Mülheim. 4. Bd. Wiesbaden. — Archiv für die gesammte Physiologie des Menschen und der Thiere. Hrsg. von E. F. W. Pflüger. 45. u. 46. Bd. 8. Bonn. — Archiv für microscopische Anatomie. Hrsg. von La Valette St. George u. W. Waldeyer. Fortsetzung von Max Schultze's Archiv. 32. Bd. 4. Heft. 33. u. 34. Bd. 1.—3. Heft. Bearb. von L. Schirmeyer. 8. Bonn. — Arch. f. Veterinärwissenschaften. Hrsg. vom Medicinaldepartement des Ministeriums des Innern, redigirt von Schmulewitsch. Petersburg. — Archiv f. wissenschaftl. u. pract. Thierheilkunde. Hrsg. von F. C. Müller, J. W. Schütz u. O. Siedamgrotzky. 15. Bd. (Berl. Arch.) Berlin. — Archiv, Schweizer, f. Thierheilkunde. Hrsg. v. d. Gesellschaft Schweizer Thierärzte. Redig. von A. Guillebeau, E. Zschokke und M. Strebel. 31. Bd. Zürich. — Archives de médecine expérimentale et d'anatomie pathologique publiées sous la direction de M. Charcot par Mm. Grancher, Lépine, Strauss, Joffroy. Paraissent tous les deux mois. 1. série. Tome 1. No. 1. 160 pp. et 4 pl. 8. Paris. — Bekanntmachungen, amtliche, über das Veterinärwesen im Grossherzogthum Baden. Hrsg. v. d. Ministerium d. Innern. 18. Jahrg. Karlsruhe. — Bericht über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen für das Jahr 1888. 33. Jahrg. (Sächs. Bericht.) — Bladen, veeartsenijkundige, voor Nederlandsch Indie. Uitgegeven door de vereeniging tot bevordering van veeartsenijkunde in Nederlandsch-Indie. Batavia. (Blätter des Niederländisch-Indischen thierärztlichen Vereins.) — Bulletin du Comité consultatif pour les affaires relatives aux épizooties et à la police sanitaire des animaux domestiques par Dessart. Vol. VI. Bruxelles. — Bullettino veterinario. Red. da Oreste et Caparini. Napoli. — Centralblatt, biologisches. Hrsg. v. J. Rosenthal. 9. Bd. 8. Erlangen. — Centralblatt für Bacteriologie und Parasitenkunde. Hrsg. in Verbindung mit Leuckart u. Löffler von O. Uhlworm. Bd. 5 u. 6. 8. Jena. — Charkover Veterinärbote. (Weterinarni westnik.) Redacteur Gordejew. — Clinica veterinaria, la, Rivista di medicina e chirurgia degli animali domestici. Hrsg. von N. Lanzilotti-Buonsanti. Jahrg. 12. (La clinica vet.) — Comptes rendus des Charkover Veterinairinstituts. Redacteur Rajewski. — Echo, l', des sociétés et associations vétérinaires de France. XI. — Echo vétérinaire, l', Organe des intérêts professionnels et scientifiques. Redact. J. Eraers et J. Hugues. 19. année. Liège. — Ercolani, l', Periodico di medicina veterinaria. Diretto Giovanni Generali. Anno II. Modena. — Gaceta medico-veterinaria. Madrid. — Gazette, the veterinary, a monthly journal. Edited by Meyer, Hamill and Earl. New-York. — Generalanzeiger, landwirthschaftlicher und veterinärärztlicher. Red. f. den landwirthschaftl. Theil W. Hess, für den thierärztl. Theil Ulrich. 24 Nummern. Fol. Hannover. — Giornale di anatomia, fisiologia e patologia degli animali domestici. 21. Jahrg. Pisa. — Giornale di medicina veterinaria pratica della scuola veterinaria di Torino. 38. Jahrg. — Giornale di veterinaria militare. Revista mensile di scienze ippiche militari. Redigirt von Regis und Baruchello. 2. Jahrg. Udine. — Hufschmied, der, Zeitschr. f. d. gesammte Hufbeschlagswesen. Red. von A. Lungwitz. Dresden. 7. Jahrg. (Hufschmied.) — Jahrbuch, morphologisches. Eine Zeitschrift für Anatomie und Entwickelungsgeschichte. Hrsg. von C. Gegenbaur. 15. u. 16. Bd. H. 1—3. 8. Leipzig. — Jahresber. d. Kgl. Central-Thierarznei-Schule in München. 1887—1888. (Suppl.-Heft 12 z. Deutschen Zeitschrift f. Thiermedicin. IV. 112 Ss. Leipzig. (Münchener Jahresbericht.) — Journal de l'anatomie, physiologie et pathologie des animaux. — Journal, The Australasian Veterinary. — Journal de méd. vétérinaire et de zootechnie publié à l'école de Lyon. 14. Bd. Jahrg. 40. (Lyon. Journ.) — Journ. de méd. vétérinaire milit. Paris. — Journ. de micrographie, publ. par Pelletan. 13. année. Paris. — Journal, the, of comparative medicine and surgery. Edit. by W. A. Conklin and R. S. Huidekoper, Vol. 10. Philadelphia. (American Journ. of comp. med.) — Journal of comparative pathology and therapeutics. Edit. by J. M'Fadyean. Quarterly. Roy. 8. — Journal, Petersburger, für allgemein e Veterinärmedicin. (Westnik obstscheswennoi weterinarii.) Redacteur Woronzow. — Journal, the quarterly, of veterinary science in India and army animal management. Edited by Ch. Steel. Madras. — Journal, the veterinary, and annals of comparative pathology. Herausgeg. von G. Fleming. Bd. 28 u. 29. London. — Maanedskrift for dyrlaeger. Udgivet af C. O. Jensen, S. Früs og D. Gautier. 8. Kjobenhavn. — Medico veterinario, il; Giornale della scuola veterinaria di Torino. Bd. 36. (Il med. vet.) — Mittheilungen aus dem Kasaner Veterinärinstitut. Herausgeg. vom Kasaner Vet.-Institut, redig. von Kirillow in Kasan (Kasaner Mittheilung.) — Mittheilungen des königl. ungarischen Ministeriums für Ackerbau, Industrie und Handel. Budapest. 5. Jahrg. — Mittheilungen, thierärztliche, Organ des Vereins Badischer Thierärzte. Red. von Lydtin. 24. Jahrg. Carlsruhe. (Badische Mittheil.) — Monatshefte f. practische Thierheilkunde. Hrsg. von Fröhner und Th. Kitt. 1. Bd. (12 Hefte.) 8. Stuttgart. — Monatsschrift des Vereins der Thierärzte in Oesterreich. Redig. von Bayer und Konhäuser. 12. Jahrg. Wien. (Oesterr. Vereins-Monatsschr.) — Monatsschrift, österreichische, für Thierheilkunde und Revue f. Thierheilkunde und Thierzucht. Redig. von A. Koch. 14. Jahrg. Wien. (Koch's Monatsschr.) — Pferdefreund, der. Illustrirte Fachschrift. Herausgeg. von Schäfer. 5. Jahrg. Darmstadt. — Presse vétérinaire, la. 10. Jahrg. Red. von J. Biot, L. Garnier und H. Rossignol. — Progrès vétérinaire, le. II. Jg. — Przegląd Weterynarski. Lemberg. 4. Bd. — Recueil de méd. vétérinaire. Publié sous la direction de H. Bouley. Vol. 66. Paris. (Recueil.) — Bulletin de la société centrale de la médecine vétérinaire. (Rec. bull.) Paris. — Repertorium der Thierheilkunde. Begr. von Hering, fortges. von Vogel. 50. Jahrg. Stuttgart. (Repertor.) — Report, 4. annual, of the Bureau of animal Industry for the year 1889. Washington. (Amer. Ber.) — Review, American veterinary, edit. by A. Liautard. New-York. — Revue für Thierheilkunde und Viehzucht. Herausgeg. von A. Koch. 12. Bd. Wien. (Koch's Revue.) — Revue pratique de maréchalerie et de médecine vétérinaire. 1. année. 4. Paris. — Revue vétérinaire, publiée à l'école vétérinaire de Toulouse. 14. Jahrg. Toulouse. (Revue vétér.) — Rundschau, thierärztliche. Organ des Vereins galizischer Thierärzte. Zeitschr. f. Thierheilkunde und Thierzucht. Lemberg. — Rundschau, thiermedicinische, mit besond. Berücksicht. d. vergleich. Pathologie u. d. gesammten Veterinär-Medicinalwesens. Hrsg. v. G. Schneidemühl. 4. Bd. 1889/90. 4. Halle. — Semaine vétérinaire, la. — Thierarzt, der, eine Monatsschrift. Hrsgeg. von Anacker. 28. Jahrg. Wetzlar. (Thierarzt.) — Thierfreund, der. Organ der schweizer. Thierschutzvereine. Red. von E. Naef. 8. Aarau. — Thierzucht, landwirthschaftl. Illustrirtes Fachblatt f. rationelle Viehhaltung. Herausgeg. von Telge. 9. Jahrg. Bunzlau. — Tidskrift for Veterinär-medicin och hudjurisskotsel red. v. Lindqist. Stockholm. 9. Jahrg. — Tidskrift for veterinaerer. Redig. af H. Krabbe. Kjöbnhavn. — Tidskrift for veterinärer nog af den norske dyrlägeforening. Red. af O. Thesen. (Norweg. Zeitschr.) — Tijdschrift voor veeartsenijkunde en veeteelt. Uitgegeven door de Maatschappij ter bevordering der veeartsenijkunde in Nederland. Amsterdam. — Veeartsenijkundige bladen voor Nederlandsch-Indië. Uitgegeven door de Vereeniging tot bevordering van veeartsenykunde

in Nederlandsch-Indië. Deel III. Afl. 4. Deel IV. Afl. 1—3. Batavia. (Thierärztl. Blätter für Niederländ.-Indien.) — Veröffentlichungen des Kaiserl. Gesundheitsamtes. Berlin. 13. Jahrg. — Veterinärbote (Veterinari Westnik). Red. von Gordejew. Charkow. — Veterinaria, la. Periodico mensile dedicato al progresso della medicina veterinaria e della zootechnia. Hrsgeg. von Ercole Ardenghi (Parma) und Giacinto Fogliata (Pisa). (La veter.) — Veterinarian, the, a monthly journal of veterinary science. Edited by Simonds. 62. Bd. London. — Veterinarius. Allas-gyózyászati, állategészségügyi, tenyésztési és állattartási szakközlöny. 12. Jahrg. — Veterinär-Sanitätsbericht, statistischer, über die preussische Armee für das Rapportjahr 1888. 133 Ss. Berlin. (Preuss. Vet.-San.) — Veterinärwesen, das. (Veterinarkoje diäto.) Redigirt und herausgegeben von Alekseјew. — Wochenschrift, Berliner thierärztliche. Organ f. Thierarzneiwissenschaft und thierärztl. Standesinteressen. Red. von Grosswendt, später W. Dieckerhoff und R. Schmaltz. 5. Jg. Berlin. — Wochenschrift für Thierheilkunde und Viehzucht. Herausgeg. von Th. Adam. 33. Jahrg. Augsburg. — Zeitschrift für vergleichende Augenheilkunde. Unter Mitwirkung von Jos. Bayer, herausgeg. von R. Berlin und O. Eversbusch. (Suppl. z. Arch. f. Augenheilk. Herausgeg. von H. Knapp u. C. Schweigger.) Bd. VI. 2. Wiesbaden. — Zeitschr., deutsche, f. Thiermedicin und vergleichende Pathologie. Red. von O. Bollinger, F. Friedberger, A. Johne und M. Sussdorf. 15. Bd. Leipzig. (Deutsche Zeitschrift f. Thiermed.) — Zeitschrift für Veterinärkunde, mit besonderer Berücksichtigung der Hygiene. Organ für Rossärzte der Armee. Herausgeg. von G. Koenig. 1. Jahrg. No. 1. April. Berlin. — Zeitschrift, österreichische, für Hippologie und Pferdezucht. Red. L. Ramschak. 12. Jg. Wien. — Zeitschrift, österreichische, f. wissenschaftl. Veterinärkunde. Herausgeg. von den Mitgliedern des Wiener k. k. Thierarznei-Instituts. Red. v. J. Bayer und St. Polansky. (Neue Folge der Vierteljahrsschr. für wissenschaftliche Veterinärkunde.) 3. Bd. Wien. (Oesterr. Vierteljahrsschr.) — Zeitschr. f. Pferdekunde und Pferdezucht. Red. von C. Bauwerker. 6. Jg. Kaiserslautern. — Zeitschr., schweizerische landwirthschaftliche. Hrsgeg. vom Schweizer. landwirthschaftl. Verein. Redig. von F. Anderegg. 17. Jahrgang.

I. Thierseuchen, ansteckende und infectiöse Krankheiten.

A. Ueber die Thierseuchen und Infectionskrankheiten im Allgemeinen. (Microorganismen etc.).

Im Jahre 1887 kam die Mehrzahl jener **ansteckenden Thierkrankheiten**, bezüglich welcher die Verpflichtung zur Anzeige gesetzlich vorgeschrieben ist, in Oesterreich in bei Weitem grösserer Verbreitung vor, als dies im Jahre 1886 der Fall war. So hat diesem gegenüber die Zahl der Erkrankungen an Maul-Klauenseuche um 20221 (19164 Rinder, 398 Schafe, 45 Ziegen, 614 Schweine), an Milzbrand um 51 (+ 67 Schafe, + 326 Schweine gegen — 4 Pferde, — 338 Rinder), an Rauschbrand, um 190, an Rothlauf der Schweine um 1951, an Lungenseuche des Rindviehes um 224, an Rotz um 11, an Schafpocke um 319, an Krätze der Hausthiere um 1097 (+ 2180 Schafe gegen — 813 Pferde, — 12 Rinder, — 258 Ziegen), an Wuth der Hunde um 136 Fälle zugenommen. Nur der Bläschenausschlag der Pferde hat eine Verringerung um 34, jener der Rinder eine solche um 67 Fälle erfahren. Von der Beschälseuche der Zuchtpferde und von der Rinderpest sind während des Berichtsjahres sämmtliche Länder frei geblieben.

1. **Maul- und Klauenseuche.** Das Berichtsjahr weist eine sehr bedeutende Invasion der Maul- und Klauenseuche auf, welche aus Russland durch geschmuggelte Schweine nach Galizien eingebracht und daselbst auf Rinder übertragen, von da aus durch Schweinetransporte und durch Schlachtvieh nach Schlesien, Mähren, Böhmen, Niederösterreich und Salzburg verschleppt wurde.

Die Seuche herrschte besonders im 3. und 4. Quartale und erlangte durch den Verkehr in mehreren Verwaltungsgebieten eine grosse Verbreitung.

Kärnten, Krain, das Küstenland und Dalmatien blieben von der Seuche, welche einen sehr milden und raschen Verlauf zeigte, vollkommen frei.

2. **Milzbrand** kam im Berichtsjahre mit Ausnahme von Dalmatien in allen Ländern zur Constatirung. Die Zahl der erhobenen Fälle stellt sich bei Pferden um 4, bei Rindern um 338 niedriger, bei Schafen um 67, bei Schweinen um 326 höher heraus als im Vorjahre. Eine nicht unbedeutende Anzahl der in den Ausweisen der Gemeinden verzeichneten, angeblich durch Milzbrand veranlassten Todesfälle dürfte, ebenso wie die in den Berichten angeführten Erkrankungen von Schweinen an Milzbrand, mit Grund auf Rothlauf zu beziehen sein.

3. **Rauschbrand der Rinder.** Gegenüber dem Jahre 1886 stellte sich die Zahl der constatirten Fälle von Rauschbrand um 190 höher heraus. Ausser diesen wird jedoch in den Listen der Gemeinden eine nicht unbedeutende Zahl von durch diese Krankheit verursachten Verlusten von Rindern ausgewiesen, so dass sich die Anzahl der thatsächlichen Erkrankungen an Rauschbrand wesentlich höher herausstellt, als jene der amtlich erhobenen.

4. **Rothlauf der Schweine** kam, mit Ausnahme von Dalmatien, im Betriebsjahre in allen Ländern zur Anzeige. Die Zahl der amtlich erhobenen Fälle dieser Krankheit übersteigt jene des Vorjahres um 1951. Die von den Gemeinden zusammengestellten Verlustlisten weisen ausserdem einen durch Rothlauf veranlassten Abgang von 875 Schweinen aus, so dass bei Berücksichtigung des Umstandes, dass ein grosser Theil der als Milzbrand bezeichneten Erkrankungen unter die Categorie der sogenannten Rothlaufformen fallen dürfte, mit Grund angenommen werden kann, dass die Anzahl der wirklich vorgekommenen Fälle von Rothlauf jene der zur Anzeige gekommenen um ein nicht Unbedeutendes überschritten haben möge.

5. **Lungenseuche** kam wie in den drei vorausgegangenen Jahren in Nieder- und Oberösterreich, Vorarlberg, Böhmen, Mähren, Schlesien und Galizien zur Constatirung; die übrigen Länder blieben von ihr frei. Mit Ausnahme von Böhmen, wo eine Vermehrung des Krankenstandes stattgefunden hat, stellt sich in allen Ländern, in welchen sie herrschte, der Krankenstand niedriger heraus als im Vorjahre. Im Ganzen ergiebt sich eine Vermehrung um 224 kranke Thiere; auch der Gesammtverlust durch natürlichen Tod und durch Tödtung kranker und verdächtiger Thiere ist um 961 höher als im Vorjahre.

6. **Rotzkrankheit** wurde im Berichtsjahre in sämmtlichen Ländern constatirt. Gegenüber dem Vorjahre

wurden 11 Fälle mehr ausgewiesen; auf 10000 Stück des Standes an Pferden und Saumthieren würden 2,35 Erkrankungen entfallen.

7. **Bläschenausschlag an den Geschlechtstheilen.** a) Bei Zuchtpferden. Von den im Vorjahre von dieser Krankheit heimgesuchten Ländern blieb Oberösterreich im Berichtsjahre von ihr frei. Dagegen trat sie nebst den auch im Jahre 1886 befallenen Ländern, nämlich Salzburg, Steiermark, Kärnten, Tirol, Böhmen, Mähren und Galizien, auch in Schlesien auf. Die Zahl der constatirten Fälle blieb hinter jener des Vorjahres um 34 zurück.

Der Verlauf der Krankheit war ohne Ausnahme ein sehr günstiger; die Genesung der befallenen Pferde erfolgte im Verlaufe weniger Wochen.

b) Bei Zuchtrindern. Die Krankheit kam ausser in Niederösterreich, Tirol, Böhmen und Mähren, wo sie auch im Jahre 1886 aufgetreten war, auch in Oberösterreich vor; dagegen blieben Steiermark und Schlesien, welche Länder im Vorjahre einige Fälle ausgewiesen hatten, von ihr verschont. Die Zahl der erhobenen Erkrankungen war um 4 Stiere und 63 Kühe, mithin um 67 Rinder geringer als im Vorjahre.

8. **Pockenkrankheit.** Bei Schafen. Die Schafpocke trat im Berichtsjahre, gleichwie im Jahre 1886 in Galizien, in der Bukowina und in Dalmatien auf; Niederösterreich und Mähren, welche Länder im Vorjahre verseucht waren, blieben von ihr verschont. Die Zahl der erhobenen Erkrankungen übertraf jene des Vorjahres um 319.

9. **Wuthkrankheit.** Im Berichtsjahre sind die im Jahre 1886 von der Hundswuth heimgesucht gewesenen Länder Oberösterreich und Dalmatien, sowie die auch im Vorjahre frei von dieser Infectionskrankheit gewesenen Länder Salzburg, Kärnten und Küstenland von der Wuthkrankheit verschont geblieben. Unter den befallenen Ländern weist die grösste Verbreitung Böhmen mit 314 Fällen aus; hieran reihen sich Niederösterreich mit 214, Galizien mit 198, Tirol mit 54, Mähren mit 53, Krain mit 29, die Bukowina mit 27, Steiermark mit 10, Schlesien mit 9 Fällen. Gegenüber dem Jahre 1886 ist eine Zunahme der Wuthfälle unter Hunden um 136 zu constatiren.

10. **Krätze bei Hausthieren** kam, mit Ausnahme des Küstenlandes und Schlesiens, in allen Ländern zur Constatirung. Die Zahl der erhobenen Krankheitsfälle war bei Pferden, Rindern und Ziegen geringer, bei Schafen aber, in Folge einer bedeutenderen Verbreitung der Krankheit in Südtirol, grösser als im Vorjahre.

Durch die im Seuchengesetz benannten ansteckenden Thierkrankheiten sind im Jahre 1887 in Oesterreich folgende Verluste herbeigeführt worden: 1. an Pferden 679 (0,46 p. M. des Bestandes), 2. an Rindern 7203 Stück (0,81 p. M. des Bestandes), 3. an Schafen 1342 Stück (0,39 p. M. des Bestandes), 4. an Ziegen 86 Stück (0,08 p. M. des Bestandes), 5. an Schweinen 4907 Stück (1,80 p. M. des Bestandes). Bei Pferden wurden die meisten Verluste bedingt durch Rotz (393) und Milzbrand (209), dazu kommen 12 Stück durch Wuth, 65 durch Krätze. Bei Rindern erforderte die Lungenseuche 4648 Opfer, der Milzbrand 1891 u. s. w. Bei Schafen war die Krätze die verheerendste Seuche, ihr fielen 1090 Stück zum Opfer; bei Schweinen bedingte der Rothlauf einen Verlust von 4304 Stück.

Die Seuchentilgung erforderte 1887 in Oesterreich einen Aufwand von 148 769 Gulden. Die permanente Absperrung Oesterreichs gegen Russland und Rumänien und die Evidenthaltung der Viehcataster in Galizien und der Bukowina machen einen Kostenaufwand von 321 196 Gulden.

B. Thierseuchen und Infectionskrankheiten im Einzelnen.

1. Rinderpest.

1) Driessen, D., Bydragen tot de runderpestgeographie. Thierärztl. Blätter für Niederl.-Indien. Vol. III. S. 350. — 2) Emeljanow, Maassregeln gegen die Rinderpest. Charkover Veterinärbote. — 3) Resultate der neuen Maassregeln gegen die Rinderpest. Regierungs-Anz. — 4) Verluste an Rinderpest in Russland im 1. Halbjahr 1888. Ref. i. d. Berl. th. Wochenschr. (25 541 Rinder.) — 5) Wirtz, A. W. H., Die Rinderpest in Niederl.-Ostindien im Jahre 1888—1889. (Aus dem Colonialbericht übersichtlich zusammengestellt.) — 6) Veröffentlichung des kaiserl. Gesundheitsamts. Die Einschränkung der Rinderpest in Russland. Ref. i. Berl. th. Wochenschr. S. 197.

Der Regierungsanzeiger (3) publicirt die Resultate der neuen Maassregeln gegen die Rinderpest. Am 3. Juni 1879 wurde ein Gesetz erlassen, nach welchem alles Schlachtvieh auf der Eisenbahn transportirt und alles rinderpestkranke und -verdächtige Vieh sofort getödtet und vernichtet werden soll, und die Eigenthümer aus communalen Mitteln zu entschädigen sind. Bis 1884 wurde das Gesetz nur in den nördlichen und mittleren Gouvernements ausgeübt, 1885 und 1886 auf das Tschernigowsche, Samarasche und Saratowsche Gouvernement, 1887 auf weitere 18 südliche und östliche Gouvernements ausgedehnt und 1887 für das ganze europäische Russland, mit Ausnahme des Orenburgischen Gouvernements. Im Jahre 1885 galt das Gesetz nur für 27 Gouvernements; es wurden 50 Gouvernements von der Rinderpest heimgesucht und es fielen 350 000 Stück. 1886 galt das Gesetz für 30 Gouvernements; es wurden 43 Gouvernements von der Rinderpest betroffen mit einem Verlust von 276 000 Stück. 1887 war das Gesetz in 48 Gouvernements eingeführt; die Rinderpest trat nur in 32 Gouvernements auf und verursachte einen Verlust von 76 000 Stück. Im Jahre 1888 wurde das Gesetz vom 3. Juni 1879 auf 62 Gouvernements ausgedehnt. Es wurden nur 23 Gouvernements von der Rinderpest befallen mit einem Verluste von 37 000 Stück. Die Anzahl der Thierärzte hat sich in den letzten Jahren vervierfacht und es werden strenge veterinär-polizeiliche Maassregeln nebst sorgfältiger Desinfection ausgeübt. Die jährlichen Unkosten für Entschädigungen für das getödtete Vieh betrugen durchschnittlich 600 000 Rubel, dadurch wurde aber der Gesammtverlust durch die Rinderpest um 650 000 Stück im Werthe von 13 000 000 Rubel vermindert. Im Jahre 1889 gab es nur noch 2 von einander getrennte Rayons im europäischen Russland, in denen die Rinderpest auftrat, nämlich im Süd-Osten das Astrachansche, Stavropolsche, Samarasche Gouvernement und das Donsche und Kubansche Gebiet und im Süd-Westen das Kiewsche Gouvernement und dessen nächste Umgebung. Mit Ausnahme des Samaraschen Gouvernements haben die neuen strengen Maassregeln gegen die Rinderpest überall glänzende Resultate aufzuweisen, und es wird im Regierungsanzeiger die Hoffnung ausgesprochen, dass in kurzer Zeit das europäische Russland aus der Zahl der von der Rinderpest verheerten Länder zu streichen sein wird.

2. Milzbrand.

1) Brett, Fatal blood disease in sheep „Raop". The Veterin. LXII. p. 685. — 2) Derselbe, Symptomatic anthrax. Ibid. XXII. p. 686. — 3) Chauveau, A., Les microbes ci-devant pathogènes, n'ayant conservé, en apparence, que la propriété de vegéter en dehors des milieux vivants, peuvent-ils récupérer leurs propriétés infectieuses primitives. Comptes rendus

de l'Académie des sciences de Paris. Tome CVIII. p. 379—385. — 4) Contento, Carbolinjection in Milzbrandpusteln. Aus Gazeta d'hospital. Ref. Berl. th. Wochschr. S. 24. — 5) Coutier, Sur les resultats de la vaccination charbonneuse. Recueil. p. 349. — 6) Cravenna, Santo, Carbonchio batteridiano e Carbonchio batteriano. Il medico vetr. p. 145, 308 und 337. — 7) Crookshank, Anthrax in Swine. The journal of comparative pathologie and therapeutics. 1888. p. 221. Ref. Koch's Monatschrift. S. 10. — 8) Harvey, Some diseases of sheep (Anthrax). Vortrag. The Veterin. LXII. p. 884. — 9) Kunze, Milzbrand bei einem Schweine. Sächs. Bericht. S. 46. — 10) Lehnert, Ueber Milzbrand. Ebendas. S. 48. — 10a) Linggard, Zur Schutzimpfung gegen Anthrax. Berl. thierärztliche Wochenschr. S. 343. — 11) Mähl, C., Uheldig Miltbrandsindpodning i Sydrusland. Tidsskr. f. Veterin. p. 83—87. — 12) Meyrick, A recent outbreak af anthrax. Vortrag. The Veterin. LXII. p. 746. — 13) Mörck, E. G. A., Karbolsyre som Middel mod Miltbrand. Maanedskr. f. Dyrl. p. 134—137. — 14) Nielsen, Ivar, Tungeanthrax-Miltbrand-emphysem. (Norsk) Tidsskr. f. Veterin. p. 51. — 15) Nielsen, C. A., Pustula maligna. Ibid. p. 41. — 16) Nielsen, Ivar, Et Stycke moderne Bacteriologie fra det 12. Aarhundrede. — 17) Perroncito, Studien über Immunität gegen Milzbrand. Ctrbl. f. Bact. Bd. V. S. 503. — 18) Perroncito, E., Contributo allo studio dell' immunità pel carbonchio. Il medico vetr. p. 294. — 19) Derselbe, Osservazioni critiche alla precedenta nota. Il medico vetr. p. 251. — 20) Peschel, Ueber Milzbrand. Sächs. Bericht. S. 47. — 21) Räsanzew, Ueber Blutgase beim Milzbrand. Petersb. Arch. f. Veter.-Med. — 22) Rembold, S., Zur Aetiologie des Milzbrandes. Zeitschrift für Hygiene. Bd. IV. 1888. S. 498. — 23) Derselbe, Weiterer Beitrag zur Milzbrandätiologie. Ebendas. Bd. V. Heft 3. — 24) Röll, Infection von Menschen durch Milzbrandvirus. Röll's Vet.-Ber. über 1887. S. 60. — 25) Sadowski u. Schalaschnikow, Schutzimpfungen gegen Milzbrand. Petersb. Journal f. allg. Vet.-Med. — 26) Skadowski, Ueber Abnahme der Zahl der rothen Blutkörperchen bei Milzbrandschutzimpfungen. Comptes rendus d. Charkov. Vet. Inst. — 27) Derselbe, Ueber die Vermehrung der Virulenz abgeschwächter Milzbrandculturen. Ibidem. — 28) Schalaschnikow, Schutzimpfungen gegen Milzbrand im Chersonschen G. Petersb. Journal für allgem. Vet.-Med. — 29) Schmidt-Aachen, Ueber staatliche Entschädigung für Verluste an Milzbrand. Berl. Arch. S. 310. — 30) Schmidt, Tuberculosis bez. Milzbrand oder nicht? Berl. th. Wochschr. S. 67. — 31) Schramm, Entstehung von Milzbrand durch Grasen von Rindern auf einer durch Trockenlegung eines Teichs hergestellten Weidefläche. Berl. Archiv. S. 127. — 32) Siedamgrotzky, Mittheil. aus den Berichten d. Bezirksthierärzte über Milzbrand. Sächs. Bericht. S. 49. — 33) Sodero, G., Note sul carbonchio ematico. Clin. vet. XII. p. 532. — 34) Tommasi-Crudeli, Nota sulla inoculatione preventiva del carbonchio in Campagna di Roma. Il medico vet. p. 247 u. 261. — 35) Trombitás, J., Beitrag zur Frage des Schweinemilzbrandes. Veterinarius. S. 97. — 36) Weigel, Ueber Milzbrand. Sächs. Ber. S. 47. — 37) Wirtz, A. W. H., Algemeen verslag over voorbehoedende inentingen tegen miltvuur en varkensziekte (besmettelyke vlekziekte), welke in het jaar 1888 in Nederland zyn verricht. Holl. Veterinär-Bericht über 1888. S. 73. — 38) Woronzow, Winogradow und Kolesnikow, Ueber Desinfection beim Milzbrand. Petersb. Archiv f. Vet.-Med. — 39) Wysokowicz, W., Ueber Schutzimpfungen gegen Milzbrand in Russland. Fortschritte der Med. Bd. VII. No. 1. Ref. Berl. thierärztl. Wochenschr. S. 36. — 40) Wyssokowitsch, Impfungsversuche mit sterilisirtem Milzbrand-Impfstoff. Petersb. Archiv f. Vet.-Med. — 41) Australian anthrax experiments. Report of the board. Efficacy of M. Pasteur's remedy demonstrated. The Veterin. LXII. p. 122. — 42) Der Milzbrand in der Armee. Militärrapport. S. 53. (Verlust: 2 Pferde.) — 43) Gegenwärtiger Stand der Schutz- und Nothimpfungsfrage in Russland. Berathungen einer Commission vom 14.—17. Juni. — 44) La vaccinatione carbonchiosa alla Camera dei deputati. Il medico vet. p. 99. — 45) Ueber Milzbrandimpfung in Kachoffka. Ref. in der Berl. thierärzt. Woch. S. 84. (Bespricht den Misserfolg der von einem Mediciner mit 70—80 pCt. Verlust ausgeführten Impfung einer aus 4556 Stück bestehenden Schafheerde. J.) — 46) Zur Behandlung des Milzbrandes. A. d. Allg. med. Centralztg. ref. in der Berl. th. Wochschr. S. 133.

In Bezug auf das Vorkommen des Milzbrandes beim Schweine liegen ausser dem von Kunze (9) beobachteten Falle noch Mittheilungen von Trombitás aus der Praxis und Versuche von Crookshank vor, von denen besonders letztere die Möglichkeit des Vorkommens des Anthrax bei diesem Thiere ausser Zweifel stellen.

Crookshank (7) unternahm zur Entscheidung der Frage, ob das Schwein gegen Milzbrand immun sei, eine Reihe von Versuchen. Es wurden Fütterungsversuche mit Stücken milzbrandiger Thiere und Injectionen von Blut solcher Thiere und mit Reinculturen von Milzbrandbacillen vorgenommen. Verfasser kam dabei zu folgendem Resultat:

1. Anthrax ist beim Schwein durch Fütterung mit milzbrandigen Thierresten zu erzeugen. 2. Man kann Anthrax durch Injectionen von Blut eines an Milzbrand gefallenen Thieres erzeugen. 3. Das Milzblut eines an Anthrax erkrankten Ferkels macht beim Schwein durch Injection gleichfalls Anthrax. 4. Injectionen von Reinculturen von Milzbrandbacillen liefern das gleiche Resultat. 5. Sowohl alte als junge Schweine sind für Milzbrand empfänglich. Von der Eintrittsstelle des Virus aus verbreitet sich ein gelbliches, gelatinöses Oedem des subcutanen Zellgewebes. Bei Fütterungsversuchen ulceriren die Tonsillen und bilden die Eintrittsstelle für die Bacillen in's Blut. Der Tod kann sehr schnell, in 24 Stunden eintreten, oder in 5—6 Tagen. Die gewöhnlichen Symptome der Krankheit sind, abgesehen von dem Oedem, rasche Entfärbung der Haut, Störungen in der Bewegung, allgemeine Schwäche und Steigen der Temperatur.

Bei der Section ist besonders characteristisch das gelatinöse Oedem, und zwar bei Fütterungen rings um den Hals. Daneben finden sich Schwellungen aller Organe, Flüssigkeitsansammlung in den serösen Höhlen, Schwellungen und Blutungen in den Lymphdrüsen, zuweilen auch in der Milz und der Leber. — Die Untersuchung des Blutes auf Bacillen muss möglichst schnell nach dem Tode geschehen, da die Milzbrandbacillen sonst von den Fäulnissbacterien vernichtet werden.

Um das Vorkommen des Milzbrandes bei Schweinen zu beweisen, führt Trombitás (35) folgende Fälle auf:

In einem Kuhstalle ist eine Kuh plötzlich umgestanden. Ein Thierarzt constatirte bei der Section

acuten Darmcatarrh und gestattete die Verfütterung des Fleisches an Schweine. Von den 14 Schweinen sind innerhalb drei Tagen 9 Stück, nach weiteren zwei Tagen auch die übrigen 5 Stück umgestanden. Während derselben Zeit sind in dem Stalle noch weitere 7 Kühe plötzlich umgestanden. T. fand bei der Section von 6 Kühen ausgesprochene Symptome des Milzbrandes. Bei den Schweinen constatirte er hochgradige sulzige Infiltration des Unterhautzellgewebes des Halses, Blutreichthum der inneren Organe, Schwellung der Lymphdrüsen, Ecchymosen der serösen und der Schleimhäute, starke Schwellung, Hyperaemie und Erweichung der Milz.

Aehnlich war der Befund in einem anderen Falle bei 43 Schweinen verschiedenen Alters, die in einer Gemeindeherde in raschem Nacheinander umgestanden sind. Mit dem Blute derselben impfte T. 6 Meerschweinchen, die sämmtlich innerhalb fünf Tagen zu Grunde gingen. Das Blut wurde bacteriologisch nicht untersucht.

3. Rauschbrand.

1) Hafner, Ueber die Rauschbrandimpfungen in Baden. Tagebl. d. 62. Naturforscherversamml. Milit. Vet.-Zeitschr. S. 407 u. Bad. Mittheil. S. 17. — 2) Hess, E., Ueber Rauschbrand. Thiermedicinische Vorträge, herausgegeben von G. Schneidemühl. Bd. I. 1888. Heft 4. — 3) Hess, Bericht über die Schutzimpfungen gegen Rauschbrand und über die entschädigten Milzbrandfälle im Canton Bern während der Jahre 1886—1888. Bern. — 4) van Hinsbergh, V. J. J., Acid. carbolicum crud. als prophylacticum by Rauschbrand. Holl. Zeitschr. Bd. 16. p. 89. — 5) Kitasato, Ueber den Rauschbrandbacillus und sein Culturverfahren. Zeitschr. f. Hygiene. Bd. VI. S. 105. — 6) Kitt, Sull' attenuazione del virus carbonchio sintomatico col vapore di acqua bollente. Clin. vet. XII. 62. (Wiederholte Darstellung des Abschwächungsverfahrens des Rauschbrandvirus durch heisse Wasserdämpfe behufs Richtigstellung einer abfälligen Bemerkung des Dr. Savarese.) — 7) Röll, Ueber Schutzimpfungen beim Rauschbrand. Röll's Vet.-Ber über 1887. S. 71. — 8) Schmidt-Geldern, Weitere Beobachtungen über Rauschbrandimpfungen am Niederrhein. Tagebl. d. Naturforscherversamml. Berl. Arch. S. 484. — 9) Schurink, D., Acid. carbolic. pur. als prophylacticum by Emphysema contagiosum. Holl. Zeitschr. Bd. 16. p. 201. — 10) Strebel, Die Resultate der im Jahre 1887 in der Schweiz, in Oesterreich und in Preussen gemachten Rauschbrandschutzimpfungen. Schw. A. S. 20. — 11) Derselbe, Der Rauschbrand des Rindes. Koch's Monatsschr. S. 97. — 12) Suchanka, Die Resultate der Rauschbrand-Schutzimpfungen des Jahres 1888 im Herzogthum Salzburg. Koch's Monatsschr. S. 241. — 13) Wildner, Die Resultate der im Jahre 1888 in Niederösterreich vorgenommenen Rauschbrandschutzimpfungen. Ebend. S. 529. — 14) Bericht über die Schutzimpfungen gegen Rauschbrand und über die entschädigten Milzbrandfälle im Canton Bern während der Jahre 1886—1888. Ref. Repert. Heft 4.

Ueber die in Baden im Jahre 1888 vorgenommenen Rauschbrandimpfungen und die experimentelle Prüfung der Impfimmunität berichtet Hafner (1), dass kein Impfling an Impf- oder später an spontanem Rauschbrand erkrankt sei. Es wurden 410 Rinder — 1887 318, 1886 980 —, im Ganzen bisher 1708 Rinder geimpft. Während in 5 Gemeinden in den Jahren 1883, 1884 und 1885 334 Fälle von spontanem Rauschbrand vorkamen, ereigneten sich in denselben Ortschaften in den Jahren 1886—1888 nur 205 Fälle desselben. — Zur Erprobung der Seuchenfestigkeit der geimpften Thiere wurden 6 Rinder (3 schutzgeimpfte und 3 nicht geimpfte) angekauft und unter geeigneten Vorsichtsmassregeln (s. Original S. 21) mit dem von Hopf gelieferten, experimentell vorher geprüften, virulentes Rauschbrandimpfstoff geimpft. Die 3 nicht schutzgeimpften Thiere starben, jedoch auch eins der schutzgeimpften!

4. Lungenseuche.

1) Arloing, S., Sur l'étude bactériologique des lésions de la péripneumonie contagieuse du boeuf. Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris. Tome CIX. p. 428 ff. und Détermination du microbe producteur de la péripneumonie contagieuse du boeuf. Tome CIX. p. 459 ff. Ref. Annales belg. p. 590. — 2) Derselbe, Recherches expérimentales sur le virus de la péripneumonie contagieuse du boeuf. Recueil. p. 711. — 3) Baumgärtel, Eigenthümlicher Fall von Lungenseuche. Sächs. Bericht. S. 56. — 4) Bräuer, Constatirung von Lungenseuche bei Nothschlachtungen. Ebendas. — 5) Cagny, De la Péripneumonie. Recueil Bullet. p. 76. — 6) Degive, Prophylaxie de la pneumonie contagieuse des bêtes bovines. Annal. belg. p. 461. (Vortrag, gehalten vor dem internationalen thierärztlichen Congress zu Paris 1889.) — 7) Eggeling-Wernigerode, Die Ursachen des Erlöschens der Lungenseuche im Kreise Wernigerode. Berl. Arch. S. 128. — 8) Germont, Pleuropneumonia in Queensland. The Veterin. LXII. (Jun.) — 8a) Harenburg, Wie die Lungenseuche verschleppt werden kann. Berl. thierärztl. Wochenschr. No. 42. — 9) Laquerrièrre, Un troicart dilateur. Recueil Bull. p. 59. — 10) Derselbe, Sur la prophylaxie de la péripneumonie par l'inoculation. Ibid. p. 433. — 10a) Martens, Ein Fall von intrauteriner Entwickelung der Lungenseuche. Berl. thierärztliche Wochenschr. S. 317. — 11) McCall, On pleuropneumonia in cattle and its prevention. (Schlachtung oder allgemeine Schutzimpfung. Vortrag.) The Veterin. LXII. p. 872. — 12) Möbius, Lungenseuche-Einschleppung. Sächs. Bericht. S. 56. — 13) Nocard, La péripneumonie contagieuse et son inoculation préventive en Australie. Recueil. p. 633. — 14) Philippi, Lungenseuchen-Einschleppung durch Kleidungsstücke. Sächs. Bericht. S. 57. — 15) Pöls, Das Ausrotten der Lungenseuche in den Niederlanden. Koch's Monatsschr. S. 289. — 16) Pollovio, G., Pleuropolmonite essudativa contagiosa dei bovini (Polmonea). Il medico vetr. p. 414 u. 484. — 16a) Schmidt, Das Ende der Lungenseuche oder die Lungenentzündung des Rindes. Fortsetz. zu S. 275 des letzten Jahrg. Der Thierarzt. S. 9. — 17) Schütz u. Steffen, Die Lungenseuche. Impfung und ihre Antiseptik. Berl. Archiv. S. 217. — 18) Siedamgrotzky, Lungenseuche im Königreich Sachsen. Sächs. Bericht. S. 55. — 19) Steffen, Die Lungenseuche im Regierungsbezirk Magdeburg. Berl. Arch. S. 129. — 20) Walley, Pleuro-pneumonia (Tilgung). Vortrag. The Veterin. LXII. p. 813. — 21) Derselbe, Pleuro-pneumonia cysts-lingering centres of contagion. Ibid. p. 835. — 22) Derselbe, Inoculation as a preventive of pleuropneumonia. Ibid. p. 851. — 23) Forensisches, den Begriff „Lungensucht" betr. Berl. th. Wochenschr. S. 30.

Schütz und Steffen (17) haben sich mit der Frage der antiseptischen Lungenseuche-Impfung beschäftigt und dabei auch die Fragen zu lösen

versucht, ob der Ansteckungsstoff der Lungenseuche in den festen oder flüssigen Theilen der kranken Lunge enthalten ist, wie lange sich der Ansteckungsstoff frisch erhält, ob man mit ganz frischer oder älterer, mit kalter oder mit warmer Lymphe impfen muss u. s. w.

I. Versuchsreihe. Die Impfungen geschahen wie folgt. 1. In den erkrankten Theil der noch warmen kranken Lungen wurden unter antiseptischen Cautelen ca. 1 cm tiefe Einschnitte gemacht; sodann wurden die Schnittflächen unter Gebrauch der sterilisirten Hände auseinandergerissen. Die aus den fast nur dem interstitiellen Gewebe angehörigen Rissflächen ausfliessende Flüssigkeit wurde in erwärmte sterilisirte Pravaz'sche Spritzen gezogen und sofort (warm) verimpft. 2) Aus den erkrankten Lungenpartien wurden mit einer sterilisirten Scheere kleine Stückchen ausgeschnitten und unter antiseptischen Cautelen sofort verimpft. 3. Lymphe und ein Lungenstückchen wurden an einem kühlen Orte aufbewahrt und am nächsten Tage zu Impfungen verwendet. Zur Gewinnung der Lymphe wurden Theile der Lungen benutzt, die sich im Beginne des Stadium catarrhale befanden. Die mit der Lymphe angestellten Culturversuche und sonstigen Untersuchungen hatten in Bezug auf die Entdeckung des pathogenen Lungenseuchemicroben keine positiven Ergebnisse.

Die Menge der zu den Impfungen benutzten Lymphe betrug 0,3, 0,5 und 1 ccm; die Lungenstückchen waren hirsekorn, linsen- und erbsengross.

Die Impfung geschah in jedem Falle unter antiseptischen Cautelen:
Rasiren des Impffeldes, Waschen mit Seifen- und Sublimatwasser, Sterilisiren der Instrumente, Desinficiren der Hände u. s. w. Die Desinfection des Impffeldes fand 2 mal schon am Tage vorher und unmittelbar vor der Impfung statt. Es wurde nicht an der hämalen, sondern an der spinalen (hinteren) Seite der Schwänze geimpft. — Ueber die Impftechnik s. das Original.
Die Impfthiere und die Controlthiere sind vor und nach der Impfung von Sachverständigen beobachtet und untersucht worden.

Am 4. Tage nach der Impfung war die Rectaltemperatur der Impfthiere etwas (um 0,5 ° C.) erhöht; in der Umgebung der Impfstellen bestand Schwellung. Am 5. Tage wurden die nach der Impfung angelegten antiseptischen Verbände entfernt und neue Verbände umgelegt. 3 Tage später mussten bei 2 Thieren die Verbände wieder abgenommen und erneuert werden, weil starke Schwellung an den Schwänzen (bei einem mit Necrose, bei einem andern mit Ulceration) bestand. Am 11. Tage nach der Impfung wurden alle Verbände entfernt. Bei den 3 mit warmer Lymphe geimpften Thieren war die Impfreaction eine bedeutende, bei zweien fielen Schwanzstücke necrotisch ab, bei einem bildete sich ein Abscess. Auch bei einem mit kalter Lymphe geimpften Thiere fiel die Schwanzspitze necrotisch ab.

Ueber die Ergebnisse dieser Versuche äussern sich die Verff. wie folgt:

Durch die vorstehenden Versuche ist dargethan, dass warme Lymphe eine starke, kalte eine viel schwächere und Stückchen aus erkrankten Lungentheilen fast gar keine Wirkung in der Unterhaut bei Rindern hervorrufen. Mithin ist die Folgerung begründet, dass vornehmlich die Flüssigkeit in erkrankten Lungenabschnitten Träger des Ansteckungsstoffes ist, und dass die Menge des Contagiums, also die Virulenz der Flüssigkeit, mit dem Erkalten derselben abnimmt. Wenn wir voraussetzen, dass eine Immunität durch die Verimpfung derartiger pathologischer Producte der Lungenseuche gegen diese Krankheit zu erzielen ist, so dürften die Impfungen mit kalter Lymphe einen geringeren Erfolg haben. Denn nicht jede Impfung schützt, sondern dieser Schutz ist von der Höhe der örtlichen Processe abhängig, die bei der Lungenseuche den Character der erysipelatösen erkennen lassen.

Bei den 3 mit warmer Lymphe geimpften Thieren waren aber nicht nur Reizungserscheinungen mit dem Character des Erysipels, sondern gleichzeitig ulceröse Processe an den Impfstellen entstanden. Denn bei 2 von ihnen hatte sich das untere Ende des Schwanzes einige Zeit nach der Impfung spontan abgelöst und bei dem dritten am oberen Rande des Verbandes ein Abscess gebildet. Wir würden dieses Resultat auf die Wirkung der Lymphe beziehen, wenn nicht auch bei einem mit Lungenstückchen geimpften Stiere ein ähnlicher Ausgang beobachtet wäre. Demnach war die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass bei der Impfung der in Rede stehenden Thiere trotz aller Vorsicht eine Verunreinigung der Impfwunden mit eiterbildenden oder septischen Microorganismen stattgefunden hatte, und dass hierdurch die erwähnten üblen Zufälle verschuldet wurden. Auch lehren diese Versuche, dass die Desinfection eines Rinderschwanzes, der den Verunreinigungen andauernd und im hohen Grade ausgesetzt ist, zu den schwierigsten Aufgaben gehört. In jedem Falle war es erforderlich, die Versuche zu wiederholen, theils um die Wirkung der warmen Lymphe und die Menge derselben specieller zu erforschen, welche einem Thiere ohne Schaden eingespritzt werden können, theils um ein anderes antiseptisches Verfahren in Anwendung zu bringen, welches einen besseren Erfolg erwarten liess.

Darüber, ob die geimpften Thiere Immunität gegen das Lungenseuchengift resp. gegen die Ansteckung auf natürlichem Wege erworben haben, wird später berichtet werden.

II. Versuchsreihe. Es wurden 12 Ochsen mit warmer Lymphe geimpft, und zwar 1 Ochse mit 1 ccm, 1 mit 0,5 und 1 mit 0,3 ccm unverdünnter, 3 mit 0,5 ccm 50proc. (0,25 ccm unverdünnter), 3 mit 0,5 ccm 20proc. und 3 mit 0,5 ccm 10proc. Lymphe. Die Verdünnungen der Lymphe wurden mit warmem, sterilisirten Wasser gemacht.

Die Schwänze, an denen geimpft werden sollte, wurden an den betreffenden Stellen abgeschoren und rasirt, dann wurden die Stellen mit Seifenwasser abgebürstet und mit Flanellbinden, die mit 0,5 proc. Creolin getränkt waren, umwickelt. Die Schwänze wurden hochgebunden. 24 Stunden lang blieben die Flanellbinden, die durch Aufgiessen der Creolinlösung feucht erhalten wurden, liegen. Kurz vor der Impfung wurden die betreffenden Stellen mit Sublimatwasser mehrfach gewaschen und mit Sublimatwatte getrocknet. Nach der Impfung wurde ein Verband aus Sublimatwatte, die mit Jodoformcollodium getränkt war und Heftpflaster hergestellt; die Schwänze wurden aufgebunden und einige Stunden in der Lage erhalten. 3 Wochen nach der Impfung gelangten die Impflinge

ebenso wie die aus der ersten Versuchsreihe und gleichzeitig mit Controlthieren in Ställe, in denen sich lungenseuchekranke Thiere befanden.

Das Protocoll über das Verhalten der Impflinge ist im Original nachzulesen. Ein mit 20proc. Lymphe geimpfter Ochse starb am 35. Tage nach der Impfung. Bei diesem Thiere war eine sehr erhebliche Schwellung am Schwanze eingetreten, die immer bedeutender wurde und auf die Weichtheile am Becken vorschritt, während sich sehr hohes Fieber einstellte, bis schliesslich der Tod erfolgte.

Die Section ergab, dass der Ochse an einer acuten Bauchfellentzündung gelitten hatte und in Folge einer Kehlkopfsdiphtherie und Kehlkopfödem gestorben war. Die Bauchfellentzündung war durch Fortleitung des entzündlichen Processes von der Schwanzwurzel auf das retroperitoneale Fettgewebe und von diesem auf das Bauchfell entstanden. Die Lymphgefässe und Lymphdrüsen waren an dem Krankheitsprocesse stark mitbetheiligt; es lag also eine lymphatische Entzündung vor, die stark an Erysipel erinnerte. Es bestand auch Lungenödem und interlobuläres Emphysem; beides spricht mit dafür, dass das Thier an Erstickung, d. h. an dem gen. Kehlkopfsleiden gestorben ist. Ob dieses Leiden in einem Zusammenhange mit der Peritonitis steht ist fraglich, aber unwahrscheinlich.

Die Verff. ziehen aus den bei den Impflingen (laut Protocoll) gemachten Beobachtungen folgende Schlussfolgerungen:

Der nach der Impfung mit reiner Lymphe und unter antiseptischer Behandlung der Impfwunden entstehende Process ist dem erysipelatösen sehr ähnlich. Er breitet sich in der Richtung des Lymphstromes aus und ist mit Anschwellung der nachbarlichen Lymphdrüsen und der Leber verbunden, er stimmt also in den äusseren Merkmalen mit dem überein, welcher bei der Lungenseuche in den Lungen nachzuweisen ist. Bei 12 geimpften Thieren begann der Process 3 mal am 4. Tage und bei allen übrigen am 7. und 8. Tage. Auf die Dauer der Incubationsperiode hatte die Menge des Impfstoffes keinen Einfluss, denn bei dem Ochsen No. 2, der mit 0,5 ccm unverdünnter Lymphe geimpft war, begann der Process am 7. Tage und bei dem Ochsen No. 11, dem 0.5 ccm 10proc. Lymphe eingespritzt waren, trat die Wirkung schon am 4. Tage ein.

In der Regel breitet sich der Process bis in die Nähe der Schwanzwurzel aus, um hier sein Ende zu erreichen. Nur zuweilen überschreitet er diese Grenze und setzt sich bis in das lockere Bindegewebe fort, welches um die Organe des Beckens, zwischen den Muskeln und unter der Haut des Hintertheils seine Lage hat. Darin aber liegt die Gefahr des Processes. Denn er kann sich von hier aus, wie der Sectionsbefund bei dem Ochsen No. 9 lehrt, bis auf das Bauchfell fortsetzen und den Tod der geimpften Thiere durch Bauchfellentzündung herbeiführen. Diese Bauchfellentzündung ist eine secundäre, welche durch Fortleitung des entzündlichen Processes verursacht ist, sie erinnert an die Brustfellentzündung, welche im Verlaufe der Lungenseuche durch Uebergreifen des entzündlichen Processes von den erkrankten Lungentheilen aus zu Stande kommt.

Für die Ausbreitung des Processes ist die Menge des verimpften Materials ohne Bedeutung.

Denn bei den 12 Versuchsthieren kroch das Impferysipel 2 mal bis auf den Rücken und zwar bei den Ochsen No. 4 und 9, von denen der erstere mit 0,5 ccm 50proc. und der letztere mit 0,5 ccm 20proc. Lymphe geimpft war, während der entzündliche Process bei den Ochsen No. 1, 2 und 3, die mit unverdünnter Lymphe geimpft waren, nur 2 mal bis an die Schwanzwurzel reichte, letztere aber niemals überschritt.

Hiermit in Uebereinstimmung stehen die Beobachtungen, welche man über das Fortschreiten des entzündlichen Processes in den Lungen bei der Lungenseuche gemacht hat. Dieser Process hat seinen Sitz im interstitiellen Gewebe der Lungen, welches zuerst mit klarer, wässeriger Flüssigkeit getränkt und später mit Fibrin erfüllt ist. Dabei ist das alveoläre Gewebe miterkrankt und zeigt Veränderungen, welche der fibrinösen Pneumonie (Stad. catarrhale, Stad. hämorrhagicum und Stad. hepatisationis) zugehören. Oft erreichen nur einzelne Theile des in den erkrankten Läppchen gelegenen Gewebes das Stad. hepatisationis, während andere das Stad. catarrhale noch erkennen lassen. Nun beginnt der Process bei der Lungenseuche an bestimmten Stellen der Lungen und breitet sich allmälig in die Nachbarschaft aus. In vielen Fällen erreicht er das Brustfell und führt den Tod der Thiere durch Brustfellentzündung herbei, in anderen dagegen erlangt er diese Ausbreitung nicht, sondern findet frühzeitig seinen Abschluss. Mithin müssen die erkrankten Organe, die Lungen, das subcutane Gewebe des Schwanzes etc., den Ansteckungsstoff zerstören oder unwirksam machen können. Diese Eigenschaft der Organe dürfte bei einigen Thieren besser ausgebildet sein als bei anderen, dadurch würde sich die Immunität der ersteren erklären lassen. Auch würde mit der Annahme einer grösseren oder geringeren Giftigkeit des Ansteckungsstoffes der verschiedene Verlauf der Lungenseuche erklärt werden können. Denn bei der grösseren Virulenz würde die in Rede stehende Eigenschaft der Organe zur Vernichtung des Ansteckungsstoffes nicht ausreichen, während sie bei der geringeren Virulenz hierzu genügen würde.

Ob es gelingen wird, die Giftigkeit des Ansteckungsstoffes auf künstlichem Wege so zu verändern, dass er mit den in den Körperorganen der geimpften Thiere vorhandenen Mitteln weniger wirksam gemacht und dadurch auch vielleicht der fortschreitende Gang des Processes abgekürzt werden kann, und wie sich endlich die mit abgeschwächtem Material geimpften Thiere der natürlichen Infection gegenüber verhalten werden, ist erst durch weitere Versuche festzustellen.

In jedem Falle spricht das Fortschreiten des durch die Impfung verursachten Processes dafür, dass eine Substanz übertragen ist, welche sich vermehren kann, und da dieses Fortschreiten bei vollkommen geschlossenen Impfwunden stattfindet, so muss es auf die Einwirkung des specifischen Ansteckungsstoffes der Lungenseuche zurückgeführt werden. Hierfür spricht auch der Umstand, dass die im subcutanen Gewebe des Schwanzes nach der Impfung entstehenden Veränderungen mit denen im interstitiellen Gewebe der Lungenseuche scheinbar übereinstimmen.

Der Ansteckungsstoff der Lungenseuche wirkt auf

das Unterhautgewebe stärker ein als auf das interstitielle Gewebe der Lungen, wofür namentlich die schnelle Ausbreitung des Processes spricht. Der Process in der Unterhaut des Schwanzes führt nicht immer zur fibrinösen Exsudation, erreicht also das Stadium acmes nicht immer, sondern kann mit der wässrigen Tränkung des Gewebes abschliessen.

Sch. und St. impften am 10. November in Hohendorf, einem Vorwerke von Neugattersleben, 47 Ochsen und 7 Kühe mit unverdünnter warmer Lymphe, von denen die ersteren bereits Anfangs September mit kalter Lymphe g impft waren. Bei einem Ochsen entwickelte sich nach der Impfung mit 0,3 ccm unverdünnter warmer Lymphe ein Impferysipel, welches sich allmälig bis auf den Rücken ausbreitete. Am 22. November war das um die Schwanzwurzel und auf den Gesässmuskeln gelegene Unterhautgewebe stark angeschwollen. Am 27. November hatte sich die Anschwellung noch mehr ausgebreitet und am 29. desselben Monats wurden an dem Thiere 41,8° Körpertemperatur, Athemnoth, Eingenommenheit des Kopfes, schwache Herzthätigkeit und Mangel an Fresslust wahrgenommen. Der Ochse starb am folgenden Tage.

Die Section ergab, dass der Ochse an der Lungenseuche gelitten hatte und daran gestorben war, dass Schwanz und Hintertheil desselben Sitz eines entzündlichen Oedems waren, welches in die Reihe der erysipelatösen Processe gerechnet werden muss, und dass sich dieses Oedem in Folge der Impfung entwickelt hatte. Im Uebrigen sahen die bezeichneten Gewebsmassen genau so aus, wie das interstitielle Gewebe der Lungen im Beginne des Lungenseuchenprocesses. — In Bezug auf den localen Process am Schwanze vermuthen die Verff., dass in allen Fällen, in denen volle Restitution an den geschwollenen Theilen zu Stande kommt, der entzündliche Process mit dem Stadium des entzündlichen Oedems (Erysipelas) abschliesst, und dass sich in allen anderen Fällen, in denen der ganze Schwanz oder Theile desselben necrotisch werden, Thrombose in den Lymph- und Blutgefässen des subcutanen Gewebes ausbildet. Hierfür sprechen die Ergebnisse der Untersuchungen an den abgestorbenen Theilen der Schwänze, die bei 3 Thieren vorgenommen wurden und umfangreiche Thrombose der Blut- und Lymphgefässe ergeben haben, und der Umstand, dass die Rückbildung an den geschwollenen Theilen schon in kurzer Zeit stattfindet. Letzteres würde nicht der Fall sein, wenn die Lymph- und Blutgefässe mit Fibrin verstopft wären. Auch dürften die Thrombosen ihrerseits durch das Uebergreifen des entzündlichen Processes auf die Wände der Blut- und Lymphgefässe zu Stande gekommen sein. Es würde sich hierdurch auch erklären lassen, dass die Necrose der Schwanzenden nicht in den ersten Tagen nach der Impfung, sondern viel später, nach 2—3 Wochen, eintritt, und dass es eine Periode nach der Impfung giebt, in der selbst die besten Beobachter nicht bestimmt entscheiden können, ob Necrose bereits vorliegt oder nicht. Denn zu diesem Ausgange gehört eine gewisse Ausbreitung des Processes, wobei namentlich zu beachten ist, dass fünf Arterien das Ernährungsmaterial dem Schwanze zuführen und dass zur Necrose desselben eine thrombotische Verstopfung mindestens mehrerer Gefässe erforderlich sein dürfte.

Von den 12 Versuchsthieren ist bei 6 Necrose eingetreten: bei 4 ist nur die Spitze des Schwanzes und bei 2 ein etwas grösserer Theil desselben necrotisch geworden.

Das abgestorbene Stück des Schwanzes wird später durch eiterige Demarcation abgelöst und oft lässt sich die Ausdehnung der Necrose erst durch den Sitz des demarkirenden Processes erkennen, der zur Bildung von Abscessen und zur Perforation der äusseren Haut führt. Die Grösse des Thrombus in den Blut- und Lymphgefässen und die Anzahl der verstopften Gefässe entscheiden über den Umfang der Necrose. Manchmal werden nur die um die Impfstelle gelegenen Theile der Haut und Unterhaut, andere Male das unterste Ende des Schwanzes, noch andere Male der zwischen der Impfstelle und der Spitze gelegene Theil desselben und zuweilen der ganze Schwanz und seine Nachbarschaft necrotisch.

Die Impfversuche lehren, dass die Impfungen mit warmer Lymphe selbst bei Beachtung der peinlichsten Reinlichkeit und Anwendung des besten Impfmaterials mit Gefahren verbunden sind. Wenn wir auch absehen von dem Verluste einiger Schwanzspitzen, so liegt doch die Möglichkeit vor, dass der nach der Impfung entstehende erysipelatöse Process sich mehr und mehr ausbreitet und eine acute Bauchfellentzündung mit tödtlichem Ausgange hervorruft. Auch wird diese Gefahr durch die angegebenen Verdünnungen der Impfflüssigkeit nicht verringert.

Der Artikel wird fortgesetzt.

Ueber die Ergebnisse der Versuche bezüglich der Schutzkraft der Impfung kann erst später berichtet werden. Die Impflinge und Controlthiere sind zwischen lungenseuchekranke Thiere gestellt. Man will feststellen, ob die Impflinge von den kranken Thieren angesteckt werden, oder ob dies nur bei den Controlthieren der Fall sein wird.

5. Pocken.

1) Amelin, Ueber Nothimpfungen gegen Schafpocken. Petersb. Journ. f. allg. Veter.-Med. — 2) Dupuis, Quelques cas de cow-pox; eruption généralisée. Annales de méd. vét. p. 183. — 3) Grigorjew, Die Microorganismen der Vaccine und natürlichen Pocke. Petersb. Journ. f. allgem. Veter.-Med. — 4) Martin, Outbreak of diptheria in relation to eruptive disease of cows teats. The Veterin. LXII. p. 177. — 5) Schadrin, Ueber Schutzimpfungen gegen Schafpocken. Petersb. Journ. f. allg. Veter.-Med. — 6) Wirtz, A. W. H., Vijftiende jaarverslag van de Ryksinrichting tot Kweeking van Koepokstof (Parc vaccinogène) by de Ryksveeartsenyschool te Utrecht (1887). — 7) Woiton, Ueber die Microorganismen der Kuhpockenlymphe. Petersb. Journ. für allgem. Veter.-Med.

6. Rotz.

1) Ankifiew, Versuche über Heilung des Rotzes. Charkover Veterinärbote. — 2) Balitzky, Ueber das Verhalten der Hunde gegen das Rotzcontagium. Compt. rendus des Charkov. Veter.-Inst. — 3) Baumgärtel, Lange Incubationsdauer bei der Rotzkrankheit. Sächs. Bericht. S. 51. — 4) Bistroumow, Zur Diagnose des Rotzes. Charkover Veterinärbote. — 5) Cadéac u. Malet, Versuche über die Uebertragung des Rotzes durch mittelbare Ansteckung oder durch Infection. Journ. de méd. vét. 1887 et 1888. Ref. Thiermed. Rundsch. S. 238. — 6) Chelchowsky, Microscopische Diagnose des Rotzes. Koch's Monatsschr. S. 1. — 7) Csokor, Rotz bei einem Schafe als Ergebniss eines Impfversuches mit Culturen von Rotzbacillen. Oesterr. Zeitschr. f. wissenschaftl. Veterinärkunde. Bd. II. 1888. S. 49. Ref. Oesterr. Ztschr. S. 49. — 8) Dreissler, Zur Differentialdiagnose des Rotzes. Med. Wochenschr. S. 13. — 9) Haas, Zur Differentialdiagnose des Rotzes

bei Pferden mit Schimmelhaar. — 10) Holz, Ein Fall von Heilung des Rotzes beim Menschen. Petersb. Journ. f. allg. Veter.-Med. — 11) Kitt, Das Auseinanderkennen von Rotz und Botryomycose. Berl. Monatsh. S. 71. — 12) Klench, H. P., General Lymphangitis. Amer. Vet. Rec. Vol. XIII. p. 214—223 u. 246—258. — 13) Kühne, Färbung der Rotzbacillen in Rotzknoten. Berl. th. Wochenschr. S. 141. — 14) Lahne, Zur Diagnose des Lungenrotzes. Koch's Monatsschr. S. 419. — 15) Lisitzin, Ueber Verimpfung des Rotzes auf Katzen zu diagnostischen Zwecken. Compt. rend. des Charkov. Veter.-Inst. — 16) Lisicyn, Uebertragung von Pferderotz auf Katzen. Wratsch. 1888. No. 51. (Russisch.) — 17) Nocard, Le chien peut être vacciné contre la morve. Recueil. p. 299. — 18) Derselbe, Deux moyens du diagnostic rapide de la morve du cheval. Recueil. p. 642. — 19) Paquin, P., Glanders in man and beast. Amer. Vet. Rev. Vol. XIII. p. 291. — 20) Paszolta, F., Die Rotzkrankheit (Malleus) in der Residenz Tegal und Cheribon während des Jahres 1888. Thierärztl. Blätter f. Niederl.-Indien. Vol. IV. S. 58. — 21) Penchu, M. F., Sur la morve du mouton. Comptes rendus hebdomadaires des séances de la société de biologie. No. 12. — 22) Preusse, Beiträge zur Aetiologie der Rotzkrankheit. Berl. th. Wochenschr. No. 3. — 23) Derselbe, Ein weiterer Beitrag zur Aetiologie der Rotzkrankheit. Ebendas. No. 11. — 24) Prietsch, Uebertragung von Rotz durch Tränkeimer und Putzzeug. Sächs. Bericht. S. 51. — 25) Quétin, Le jetage buccal dans la morve trachéale. Recueil. p. 648. — 26) Rudenko, Bacteriologische Untersuchung der Lymphdrüsen im Kehlgange rotzkranker Pferde. Centralblatt f. Bacteriologie. No. 8. — 27) Rudenko, M., Bacteriologische Untersuchung der Hals-Lymphdrüsen von rotzkranken Pferden. (Aus dem Laboratorium von Professor Rajewsky, Director des Veterinär-Instituts in Charkow.) Charkow. — 28) Rudofsky, Die Rotzkrankheit der Pferde und die thierärztliche Curpfuscherei. Oesterr. Vereinsmonatsschr. S. 141. — 29) Sacharow, Ueber Erzeugung von Immunität gegen Rotz bei Pferden. Compt. rend. d. Charkov. Veter.-Inst. — 30) Siedamgrotzky, Rotz-Wurmkrankheit im Königreich Sachsen. Sächs. Bericht. S. 50. — 31) Straus, M. J., Sulla vaccinatione contro la morva. Il medico veter. p. 310. — 32) Strauss, J., Sur la vaccination contre la morve. Compt. rendus de l'Académie des sciences de Paris. Tome CVIII. p. 530—532. — 33) Vicchi, Sulla diagnosi e sulla cura del farcino criptococchio senza uso del fuoco. Giornale di Anat. etc. p. 61. — 34) Die Rotzkrankheit in der preussischen Armee. Militärrapport. S. 53.

Kitt (11) spricht auf Grund zweier beschriebener Fälle die Ansicht aus, dass das Mycofibrom (Botryomycose Bollinger's) des Pferdes auch zur Verwechselung mit Lungen- und Hautrotz führen könne.

Der erste hierher gehörige Fall betraf den übersendeten Lungenflügel und ein Stück Bauchwand eines geschlachteten Pferdes. Das übrigens anscheinend normale Gewebe des übersendeten Lungenlappens erwies sich von einer grösseren Anzahl erbsen- bis wallnussgrosser, derber, scharf begrenzter Knoten durchsetzt. Dieselben waren auf der Schnittfläche weissgrau, zum Theil etwas schieferig, derb-fibrös, knirschten beim Durchschneiden und enthielten auf der Schnittfläche eine Menge $^1/_{10}$—$^1/_2$ mm grosser, sandkornartiger, gelbweisser, von einer spärlichen, schleimig-weichen Zerfallmasse umgebener Einlagerungen. Verfasser glaubt nun, dass derartige Geschwülste zu Verwechselungen mit Lungenrotzknoten führen könnten.

Verfasser beschreibt, wie man den Abstrich der verdächtigen Geschwulstknoten unter Zusatz von einem Tropfen Essigsäure microscopisch zu untersuchen habe und wie der Nachweis der brombeerartigen Kugelrasen des Micrococcus ascoformans (M. botryogenes Rabe s. Botryococcus ascoformans Kitt) sofort die Diagnose sichere und jede Verwechselung mit Rotz unmöglich mache. Die Unterscheidung der Mycofibromknoten von Rotzherden würde somit trotz der grossen Aehnlichkeit beider keine Schwierigkeiten machen, selbst in Fällen primären Lungenmycofibroms (Botryomycose). Meist werde die Diagnose aber noch dadurch erleichtert, dass es sich meist, vielleicht immer, um secundäre embolische Processe handle, und dass der Nachweis des primären Herdes sofort jeden Zweifel beseitige. Auch im vorliegenden Falle dürfte derselbe in einer Infection der Castrationswunde zu suchen sein, von wo der Micrococcus ascoformans von erweichten Infectionsherden aus nicht nur in eine der zahlreichen Venen durchbrach und nach der Lunge verschleppt wurde, sondern auch auf dem Wege der Lymphbahnen (durch Dissemination) die Bauchmusculatur inficirte, welche sich, wie das übersendete Stück derselben bewies, mit zahlreichen, in die speckig-fibrös degenerirten Muskelmassen eingelagerten, bräunlichen, aus schleimig-weichem Gewebe gebildeten, zahlreiche sandige Einlagerungen enthaltenden Herden von Linsen- bis Haselnussgrösse durchsetzt zeigte.

Weiter wird näher auf die microscopischen Verhältnisse der kleinen Granulationsknötchen und der darin eingelagerten Pilzrasen eingegangen.

Weiter hat Verf. mit dem vorhandenen Pilzmaterial Culturversuche angestellt und ist im Allgemeinen zu den von Rabe veröffentlichten Resultaten gelangt. Er glaubt sich aber zu der Annahme berechtigt, dass der Micrococcus ascoformans s. botryogenes keine Pilzform sui generis, sondern nichts Anderes als eine Varietät des Staphylococcus aureus sei. Hierfür spräche nicht nur die Gleichheit des Wachsthums beider Pilzformen, sondern auch das Resultat eines bei einem Pferde angestellten Impfversuches. Verf. injicirte am 11. April 1889 einem Pferde eine Reincultur von Micrococcus ascoformans subcutan am Halse, erzielte hierdurch die Entwicklung eines faustgrossen Abscesses, welcher sich am 17. April spontan öffnete und in seinem Eiter nur freie Micrococcen, aber keine Kugelrasen enthielt, welche sich bei der Züchtung ganz wie Staphylococcus pyogenes aureus verhielten. In der entstandenen wulstartigen Narbe bildeten sich bis zum 5. Juni zwei neue taubeneigrosse Knoten, von denen der eine wiederum abscedirte und wiederum keine Kugelrasen, sondern nur Micrococcen enthielt. Der andere Knoten blieb bestehen. Ausserdem bildete sich 4 cm von ihm entfernt neben der Narbe ein haselnussgrosser Knoten, welcher sich später in eine granulöse, oberflächlich leicht eiternde Wucherung umwandelte. Bei der im August erfolgten Tödtung des Pferdes zeigte sowohl der letztere Knoten, sowie der, bezw. die in der Narbe befindlichen, deutlich den Character des Mycofibroms mit eingelagerten brombeerartigen Coccenconglomeraten.

Verf. glaubt aus diesem Versuchsresultat schliessen zu dürfen, man müsse sich mit dem Gedanken vertraut machen, dass der Micrococus ascoformans wahrscheinlich eben nur der Staphylococcus pyog. aureus sei.

In einem zweiten beschriebenen, gleichen Krankheitsfalle handelte es sich um einen 3jährigen getödteten Hengst, der bereits als Jährling an der linken

Brustwand eine hühnereigrosse Beule zeigte, welche sich allmälig zu einer mannskopfgrossen, festen, von mehreren Fistelgängen durchzogenen Geschwulst umwandelte, welche von der Mitte der Brust bis zur Medianlinie des Rückens reichte. Am unteren Rande des rechten Nasenloches fand sich eine bohnengrosse Beule unter der Haut, sowie eine faustgrosse dergleichen in der rechten Flanke; der Hodensack war ödematös geschwollen, die Kehlgangsdrüse rechterseits wie beim Nasenrotz vergrössert. Bei der Section war letztere von zahlreichen miliaren, tuberkelartigen Herden durchsetzt; in den Lungen fanden sich circa 12 rotzähnliche Knoten, ferner rotz-, bezw. tuberkelähnliche Knoten in Nieren, Nebennieren, Achsel-, Lenden- und einigen Gekrösdrüsen. Die Haut der erkrankten Brustpartie zeigte sich in eine 6 cm dicke Bindegewebsneubildung, besetzt mit rotzähnlichen Geschwüren, verwandelt.

Verf. fand, dass der Tumor an der Brustwand den characteristischen Bau der Mycofibrome besass. Die betreffende Rippe war von der schwammigen Geschwulstmasse nach Art der Kieferactinomycose durchwuchert, schwammig aufgetrieben und durchlöchert. Es schien, als ob diese Rippe, bezw. die Brustwand, als der primäre Sitz der Botryomycose anzusehen sei, von wo aus theils durch regionäre Infection und lymphogene Dissemination eine Verschleppung der Pilzcolonien in die umgebende Haut und Musculatur, sowie die ebenfalls ergriffenen angrenzenden Wirbelkörper und zugleich auf metastatischem Wege eine Verschleppung nach Lymphdrüsen, Lungen und Nieren zu Stande gekommen ist. Hierdurch erklärt sich wohl auch die secundäre Knotenbildung an Nase und Flanke.

Verfasser hält für solche verallgemeinerte Fälle den Namen „Botryomycose" als anatomisch und klinisch für gerechtfertigt und schlägt für die beschriebenen Anomalien im Speciellen die Namen: subcutanes und myelogenes Mycofibrom, Mycofibroma cutaneum et subcutaneum, Ostitis und Myositis botryomycotica, Mycofibroma ossium (costarum) centrale, Mycofibroma pulmonale metastaticum, Lymphadenitis botryomycotica u. s. w. vor.

7. Wuthkrankheit.

1) Adami, Une épidémie de rage sur un troupeau de daims. Annales de l'Institut Pasteur. No. 12. — 2) Anrep, Ueber die Ptomaine der Hundswuth. Petersb. Arch. f. Veter.-Med. — 3) Babès et Lepp, Recherches sur la vaccination antirabique. Annales de l'Institut Pasteur. No. 7. p. 384. — 4) Barbe, Un cas de rage tranquille chez une vache. Rec. p. 495. — 5) Bardach, Thätigkeit des Odessaer Impfinstituts gegen Hundswuth. Petersb. Journ. f. allg. Veter.-Med. — 6) Blumberg, Zur Pathologie der Hundswuth. Mittheil. d. Kasaner Veterinärinst. — 7) Di Vestea et Zagari, Nuove ricerche sulla rabbia. La trasmissione per i nervi di fronte a quella per i vasi. Giornale internazionale per le scienze mediche. Heft 2. Ref. Berliner thierärztl. Wochenschr. S. 366. — 8) Dujardin-Beaumetz, La rage en France. Recueil. p. 227. — 9) Fambach, Tollwuth beim Menschen. Sächs. Bericht. S. 50. — 10) Ferré, Contribution à l'étude sémiologique et pathogénique de la rage. Annal. belg. p. 644 — 11) Gál, L., Diagnose der Wuth vor und nach dem Tode. Veterinarius. S. 299. — 12) Gotti, A., Alcune ricerche sulle inoculazioni intravenose di virus rabico negli ovini. Il medico vetr. p. 309. — 13) Helman, C., Action du virus rabique introduit, soit dans le tissu cellulaire souscutané, soit dans les autres tissus. Annal. de l'Inst. Pasteur. No. 1. p. 15. — 14) Huidekoper, R. S., Rabies. Amer. Journ. of comp. med. p. 46. (Vortrag. Nur Bekanntes.) — 15) Lippold, Tollwuth bei Kühen. Sächs. Bericht. S. 49. — 16) Penning, C. A., Hondsdolheid (Rabies) in Nederlandsch-Indië. Thierärztl. Blätter für Niederl.-Indien. Vol. IV. S. 119. — 17) Protopopoff, Ueber die Hauptursache der Abschwächung des Tollwuthgiftes. Centralbl. f. Bact. Bd. 6. S. 129. — 18) Derselbe, Einige Bemerkungen über die Hundswuth. Ebend. Bd. 5. S. 721. — 19) Nocard, Die Diagnose der Tollwuth vor und nach dem Tode. Recueil de méd. vét. 1888. Ref. Thiermed. Rundsch. S. 214. — 20) Sacharow, P., Zur Frage über die Behandlung der Wuthkrankheit. Compt. rend. des Charkover Vet.-Inst. — 21) Schilling, Die Ursachen des häufigen Vorkommens der Wutkkrankheit im Regierungsbezirk Oppeln. Berl. Archiv. S. 127. — 22) Siedamgrotzky, Zur Tollwuth. Sächs. Bericht. S. 48. — 23) Vermast, A. M., Bydrage tot de differentieele diagnostiek van rabies. Holl. Zeitschr. Bd. 16. S. 197. — 24) Incubationsstadium der Wuth. Aus Odessaer Tagebl. ref. von Berl. th. Wochenschr. S. 188.

Adami (1) berichtet über eine Wuth-Epizootie, welche im Sommer und Herbste 1889 in der Grafschaft Suffolk unter dem Damwilde auftrat und etwa 500 Thiere von 650 hinraffte. Die Krankheitserscheinungen stimmten mit denjenigen überein, welche Cope 1886/87 im Park zu Richmond beobachtet hatte: Schnauben und Aufregung, Rückwärtsbewegung des Nackens, später auffallend abnorme Bewegungen, indem die Thiere rasch eine Strecke weit vorwärtsliefen, plötzlich innehielten und unruhig um sich blickten; noch später trat schwankender, taumelnder Gang auf und endlich Parese der Nachhand oder auch zuweilen unter Symptomen starker Aufregung, Neigung zum Beissen gegen sich selbst und andere Thiere der Herde. Die Incubationszeit betrug in einem Falle nur 14 Tage. Aussaat von Blut- und Milzsubstanz in Gelatine und Agar blieben erfolglos, während intracranielle Impfung von Hirnsubstanz bei Kaninchen in zwei Fällen nach 17 bis 19 Tagen zu Paralyse führte.

8. Maul- und Klauenseuche.

1) Haubold, Verbreitung der Maul- und Klauenseuche durch Treibschweine. Sächs. Bericht. S. 54. — 2) Hengst, Schwierigkeit der Ermittelung von Einschleppungen der Maul- und Klauenseuche. Ebend. S. 55. — 3) Kalantar, Ueber die Verwerthung der Milch aphthenkranker Kühe. Russische Landwirthschaftl. Ztg. — 4) Korsak, Käsige Platten auf der Maulschleimhaut bei der Maulseuche. Petersb. Journ. f. allg. Vet.-Med. — 5) Littlewood, Foot and mouth disease in Egypt. The Veterin. LXII. p. 172. — 6) Siedamgrotzky, Die Maul- und Klauenseuche im Königreich Sachsen. Sächs. Bericht. S. 62. — 7) Sobornow, Zur Aetiologie der Aphthenseuche. Petersb. Arch. f. Vet.-Med. — 8) Uhlich, Die Maul- und Klauenseuche auf dem Chemnitzer Schlachthofe. Sächs. Bericht. S. 54. — 9) Walther, Uebertragung von Maul- und Klauenseuche. Ebendas. — 10) De skotske Faar. (Norsk) Tidsskr. f. Veterin. p. 38.

Von dem Umfang und der Herkunft der Maul- und Klauenseuche im Jahre 1888 im Königreich Sachsen giebt Siedamgrotzky (6) einen übersichtlichen Bericht.

Nach diesem betraf von den der Ansteckung ausgesetzten Thieren: 2240 Rindern, 527 Schafen, 27 Ziegen, 4730 Schweinen, eine grosse Zahl Schlachtthiere, nämlich 280 Rinder, 276 Schafe, 4355 Schweine. Verloren gingen 1 Kalb und 1 Schwein.

Die Maul- und Klauenseuche trat im Jahre 1888

ziemlich weit verbreitet auf, nachdem sie in den Vorjahren nur in mässiger Intensität (1885 101 Gehöfte, 1886 12, 1887 61 Gehöfte) vorgekommen war. Die meisten Seuchenausbrüche (111) entfallen auf das erste Quartal, namentlich auf den Monat März, in welchem besonders das Erzgebirge und Voigtland durch Treiberschweine vielfach inficirt wurde. Die Seuchenfälle sanken ganz wesentlich im zweiten Quartal (April 20, Mai 8), so dass im Monat Juni die Krankheit ganz erlosch Dieser Nachlass ist wohl zum grossen Theile dem Einflusse der Verordnung vom 28. April 1888, nach welcher alle Treiberschweine der Untersuchung durch die Bezirksthierärzte von 5 zu 5 Tagen unterworfen werden mussten, zuzuschreiben. Im III. Quartale kamen sodann wieder Seuchenfälle wenn auch in mässiger Zahl (21) vor, dieselben beschränkten sich aber wesentlich auf die grösseren Schlachtviehhöfe. Erst im November war wiederum ein deutliches Ansteigen der Seuche (18 Gehöfte), und zwar in Folge der Einschleppung durch Treiberschweine zu constatiren, so dass die unter dem 13. Juli 1888 aufgehobene Anordnung der bezirksthierärztlichen Untersuchung der Treiberschweine unter dem 22. December 1888 von Neuem erlassen wurde.

Die Einschleppung der Seuche war nur in einem Falle aus dem Auslande erfolgt, und zwar nach Zittau durch einen aus Galizien über Preussen per Bahn eingetroffenen Schweinetransport. Meist wurde sie von Preussen hier eingeschleppt, und zwar waren folgende Einschleppungen sicher constatirt: aus Berlin 17, aus Rummelsburg 9, aus Berlin bezw. Rummelsburg 3, aus Moabit 1, Hannover 1, Lissa 1, aus Schlesien 2, aus Preussen ohne nähere Ergebnisse 7, in Summa 42 Einschleppungen aus Preussen. Ferner konnten noch 12 Seuchenausbrüche auf Treiberschweine zurückgeführt werden, deren Herkunft meist auf die Viehhöfe von Berlin und Rummelsburg hinweist. Aus Bayern wurde die Einschleppung einmal bewirkt.

9. Bläschenausschlag und Beschälkrankheit.

1) Blaise, Sur les maladies vénériennes du cheval. Rec. Bullet. p. 372. — 2) Lehnert, Ausbreitung des Bläschenausschlags. Sächs. Bericht. S. 58. — 3) Williams, W. L., Maladie du coit. (Fortsetzung und Schluss. Cf. Jahresber. VIII. S. 152.) Amer. Vet. Rev. Vol. XII. S. 445.

10. Räude.

1) Heller, Ein Heilmittel gegen die Räude der Pferde. Berl. Archiv. S. 132. — 1a) Derselbe, Behandlung räudekranker Schafe mit Creolin. Berl. thierärztl. Wochschr. No. 44. — 2) Hohenleitner, Zur Behandlung der Schafräude mit Creolin. Ad. Woch. S. 125. — 3) Krait, Scabies in goats. The Veterin. LXII. (1890.) p. 625. — 4) Mollereau, Gale symbiotique de la chèvre. Bull. 156. — 5) Philippi, Zur Behandlung der Pferderäude. Sächs. Ber. S. 58. — 6) Steinbach, Die Verbreitung der Schafräude im Regierungsbezirk Münster. Berl. Arch. S. 129. — 7) Walther, Uebertragung der Pferderäude durch Katzen. Sächs. Ber. S. 58. — 8) Die Tilgung der Schafräude im Regierungsbezirk Kassel. Kurhess. Vet.-Protocoll.

11. Tuberculose.

1) Adami, Die Tuberculose des Rindes beim Schlachtvieh in Augsburg im Jahre 1888. Ad. Woch. S. 69. — 2) Bang, Undersögelser over Smitteevnen af Mälk af tuberkulöse Köer og over Varmens Indvirkning paa Tuberkelbacillen o Mälk. Tidsskr. f. Vet. p. 284—297. — 3) Derselbe, Tuberkulosen blandt Husdyrene i Danmark. Ibid p. 181—283. — 4) Bayard, Ueber die locale Beziehung zwischen der Perlsucht und der Tuberculose des Menschen. Berl. Arch. S. 1. — 5) Berlioz, Recherches expérimentales sur la vaccination et la guérison de la tuberculose. Études expérimentales et cliniques sur la tuberculose sous la direction de M. le professeur Verneuil. Tome II. Fasc. 1. Paris. 1888. — 6) Bollinger, Die Prophylaxis der Tuberculose Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 447. (Gutachten des Kgl. bayer. Obermedicinalauschusses) — 7) Derselbe, Ueber den Einfluss der Verdauung auf die Wirksamkeit des tuberculösen Giftes. Ebenda. S. 450. — 8) Derselbe, Dasselbe. Ref. in Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 450. — 9) Bruchet, Note relation au diagnostic de la tuberculose bovine. Recueil. p. 93. — 10) Cadéac u. Malet, Recherches expérimentales sur la virulence des matières tuberculeuses, desséchées, putréfiées ou congelées. Ibid. 280. Ref. — 10a) Cagny, Zur Diagnose der Perlsucht. Uebersetzt aus dem Franz. von Väth. Bad. Mitth. No. VI. — 11) Cornet, Die Verbreitung der Tuberkelbacillen ausserhalb des Körpers. Zeitschrift f. Hygiene. 1888. S. 191. Ref. von Lüpke in Deutsche Zeitschrift für Thiermed. S. 244. Ref. Berl. thierärztl. Wochschr. S. 132. — 12) Derselbe, Ueber das Verhalten der Tuberkelbacillen im thierischen Organismus unter dem Einflusse entwicklungshemmender Stoffe. Zeitschr. f. Hygiene. Bd. V. S. 98 ff. — 12a) Die Prophylaxe der Tuberculose. Berl. Woch. S. 278. — 13) Courmont, M. J., Sur une tuberculose microbienne et particulière du boeuf. Comptes rendus hebdomadaires de la société de biologie. No. 11. — 14) Durieux, Infection d'une basse-cour par un homme phthisique. Annales de méd. vét. p. 134. — 15) Engelmann, Verbreitung der Tuberculose durch die Wohnräume. Aus Berl. klin. Wochschr. ref. in Berl. th. Wochschr. S. 165. — 16) Ernst, How far may a cow be tuberculous before her milk becomes dangerous as an article of food? American Journal of Med. Sciences. Nov. — 16a) Finkelnburg, Die Verbreitung der Tuberculose in Deutschland. Aus Dtsch. Med. Woch. ref. in Berl. th. Wochschr. S. 262. — 17) Gautier, Fra Tuberkulosekongressen i Paris 1888. Maanedskr. f. Dyrl. p. 65—78. — 18) Gabbett, Färbung der Tuberkelbacillen. Ref. in der Berl. th. Wochenschr. S. 141. — 18a) Harms, Die acute Miliartuberculose beim Rinde. Berl. th. Woch. No. 50. — 19) Haselbach, Zur Erkennung der Tuberculose am lebenden Rinde. Oesterreich. Vereinsmonatsschr. S. 105. Ref. Thiermed. Rundsch. S. 185. — 20) Hess, E., Symptomatologie der Tuberculose des Rindes. Schweiz. A. 153. — 21) Hirschberger, Experimentelle Beiträge zur Infectiosität der Milch tuberculöser Thiere. Arch. für klinische Med. Ref. in Thiermed. Rundsch. S. 16, Deutsche Zeitschrift für Thiermedicin S. 387 und Arch. f. animal. Nahrungmittelkunde. IV. 12. — 22) Hopkin, Tuberculosis. The Veterin. LXII. p. 41. — 23) Kästner, Experimentelle Beiträge zur Infectiosität des Fleisches perlsüchtiger Rinder. Inaug.-Dissert. München. Münchener med. Wochenschr. No. 34 u. 35. Ref. Tiermed. Rundsch. S. 66. — 24) Kitt, Ueber vereinfachte Tuberkelbacillenfärbung. Berl. Monatsh. S. 123 — 25) Kleinpaul, Erkennung der Tuberculose beim lebenden Rinde. Thiermed. Rundschau. 1888/89. S. 149. — 26) Klink, Grimm, Fünfstück, Wilhelm, König, Zur Häufigkeit der Tuberculose. Sächs. Ber. S. 116. — 26a) Koch, Tuberculöse Abscesse in der Schlundmusculatur. Berl. thr. Wochenschr. S. 229. — 27) Krajewski, Statistisch. Data über Tuberculose beim Vieh in Süd-Russland, Petersburger Archiv für Veter.-Med. — 28) Knolow. Ueber die Heilbarkeit der Lungentuberculose. Referat

in Deutsche Zeitschrift für Thiermed. S. 384. — 29) Lodge, Tuberculosis. Vortrag. The Veterin. LXII. p. 676. — 30) Mafucci, A., Ricerche sperimentali sull' azione dei bacilli della tuberculosi dei gallinacei e dei mammiferi nella vita embrionale ed adulta del pollo. Giornale di Anat. etc. p. 233. — 31) Maistriau, Sur l'histogenèse du tubercule. Annales de méd. vét. p. 191. (Ein compilatorisches Referat über diesen Gegenstand.) — 32) Malvoz, Deux cas de tuberculose bacillaire congénitale. Annal. belg. p. 345. — 33) Mc. Call, Tuberculosis, and the disposal of the body of its victims. Vortrag. The Vet. LXII p. 664. — 33a) Modigliano, Beziehung zwischen Scrophulose und Tuberculose. Berl. th. Wochenschr. S. 407. — 34) Nocard, Un nouveau cas de tuberculose abdominal chez un chat. Recueil Bullet. p. 66. — 35) Derselbe, L'hérédité de la tuberculose. Recueil. 297. — 36) Derselbe, Sur la tuberculose zoogléique. Ibid. p. 717. — 37) Ostertag, Ueber die Beurtheilung der Parenchymerkrankungen bei der Tuberculose des Rindes. Berl. Arch. S. 282. — 38) Peters, A., Tuberculosis in a dog. Amer. Vet. Rev. Vol. XIII. p. 131. Amer. Journ. of comp. med. p. 169. — 39) Peuch, F., Passage du bacille de Koch dans le pus de séton de sujets tuberculeux. Application au diagnostic de la tuberculose bovine par l'inoculation au cobaye du pus de séton. Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris. Tome CVIII. p. 193. Ref. Annales belg. p. 255. — 40) Peuch, Le diagnostic précoce de la tuberculose bovine. Recueil. 233. — 41) Rembold, S., Ueber die Cornet'schen Vorschläge zur Bekämpfung der Tuberculose, nebst Mittheilungen über Untersuchung von Luft auf Tuberkelbacillen. Medicinisches Correspondenzblatt des Württemberg. ärztl. Landesvereins. No. 27 u. 28. — 42) Rivolta, S., Intorno la cura della tuberculosi dei polli. Giornale di Anat. p. 210. — 43) Röbert, Lehnert, Pfennigwerth, Wilhelm, Diehnelt, Walther, König, Zur Ansteckungsfähigkeit der Tuberculose und ihre Uebertragung von Thier zu Thier. Sächs. Ber. S. 118 bis 120. — 44) Röbert, Erkennbarkeit der Tuberculose. Ebendas. S. 70. — 45) Röll, Das Vorkommen der Rindertuberculose im Jahre 1887 in Oesterreich. Röll's Vet.-Ber. über 1887. S. 155. — 46) Derselbe, Das Vorkommen der Tuberculose der Schweine im Jahre 1887 in Oesterreich. Ebendas. S. 155. — 47) Schindelka, Ein Fall von Tuberculose beim Pferde. Oesterr. Zeitschr. S. 69. — 48) Schmidt, Offentlige Forholdsregler im od Tuberculosen. Maanedskr. f. Dyrl. p. 246—255. — 49) Schmidt-Mühlheim, Prüfung der Milch auf Tuberkelbacillen. Tagebl. d. 62. Naturforscherversamml. — 50) Schortmann, Ein interessanter Fall von Pferdetuberculose. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 339. — 51) Siedamgrotzky, Ueber das Vorkommen der Tuberculose bei Rindern im Königreich Sachsen im Jahre 1888. — 52) Steinheil, Ueber die Infectiosität des Fleisches bei Tuberculose. Inaug.-Dissert. München. Münch. med. Wochenschr. No. 40 u. 41. Ref. Thiermed. Rundschau. S. 66. — 53) Steuert, Der Kampf gegen die Tuberculose und die Bedeutung der Desinfection in demselben. Ad. Woch. S. 77. — 54) Storch, V., Undersögelser over Mälkens Omdannelse ved Yvertuberkulose. — 55) Stschastny, A., Ueber Beziehungen der Tuberkelbacillen zu den Zellen. Virchow's Archiv. Bd. CXV. No. 1. Ref. Thiermed. Wochenschr. S. 85. — 56) Thoma, Die Virulenz des tuberculösen Sputum. Aus d. Deutsch. Med. Zeitg. ref. in Berl. th. Wochenschr. S. 183. — 57) Väth und Cagny, Zur Diagnose der Perlsucht. Ref. Thiermed. Rundschau. S. 260. Bad. Mittheil. S. 81. — 58) Vogel, Die internationale Bekämpfung der Tuberculose bei Mensch und Thier. Repert. d. Thierheilk. 4. H. S. 241. — 59) Walther-Grossenhain, Zur Erkennung der Tuberculose. Sächs. Ber. S. 120. — 60) Walther, Köhler, Bauch, König, Linke, Weigel, Hartog, Lehnert, Giessner, Richter, Grosse, Walther-Grossenhain, Zur Vererbung der Tuberculose. Ebend. S. 117. — 60a) Weber, Behandlung der Schwindsucht mit Kohlensäure. Berl. th. Wochenschr. S. 366. — 61) Wesener, Die antiparasitäre Therapie der Lungenschwindsucht im Jahre 1888. Centrbl. f. Bact. Bd. 6. S. 276ff. — 62) Weyl, Spontane Tuberculose beim Hunde. Ebendas. Bd. 6. S. 689. — 63) Zagari, Sul passagio del virus tubercolare pel tubo digerente del cane. Giornale internationale delle scienze mediche. — 64) Zürn, Die Knotenschwindsucht oder Tuberculose der Hausthiere. Fühling's Land. Ztg. S. 81 und 118. — 65) Några meddelanden om de till tuberkulos komitén inkomna rapporter rörande förekomsten af tuberkulos bland kor under år 1888. Tuberkulos hos stagt boskap i Göteborg under år 1888. Tidskr. f. Veter. Med. och Husjursskötsel. p. 123 — 66) Beschluss über das Fleisch tuberculöser Thiere. Berl. th. Wochenschr. S. 157. Ref. J. — 67) Beitrag zur Tuberculose des Pferdes. Milit. Vet.-Zeitschr. S. 79. — 68) Tuberculosis. (Eine Vereinsdiscussion) The Veterin. LXXI. p. 143. — 69) Die Tuberculose-Conferenz zu Paris. Berl. Arch. S. 138. — 70) Instruction au public pour qu'il sache et puisse se défendre contre la tuberculose. Annal. belg. p. 457. — 71) Kongres angaaende Tuberkulose hos Mennesker og Dyr. (Norsk) Tidsskr. f. Veterin. p. 10. — 72) Perlsuchtstatistik im 1., 2., 3. u. 4. Viertelj. 1889 und im Jahr 1888. Bad. th. Mitth. S. 41, 134, 164, 191.

Ueber die im Königreich Sachsen auf Anordnung des Ministeriums des Innern angestellten Erhebungen über das Vorkommen der Tuberculose bei Rindern giebt Siedamgrotzky (51) eine sehr ausführliche, von hochinteressanten Auseinandersetzungen begleitete Zusammenstellung der gewonnenen Resultate. Bei einem Rindviehbestande von 628970 Stück (gemäss Designation im December 1888) wurde die Tuberculose an geschlachteten Rindern im Ganzen 3935 mal sicher festgestellt. Dies ergiebt eine Mindesthäufigkeit von 6,3 p. M. Von diesen 3935 Fällen von Tuberculose befanden sich solche bei Kälbern 21. Bezieht man die übrigen 3914 Tuberculosefälle bei Rindern auf die Gesammtzahl der im Jahre 1888 vorgekommenen Schlachtungen dieser von 184678, so ergiebt dies eine Häufigkeit von 2,1 pCt. Vergleicht man die auf Schlachthöfen, bezw. in Städten mit obligatorischer Fleischschau gefundenen Tuberculosefälle mit der Zahl der dort vorgenommenen Schlachtungen, so ergiebt sich, dass dort die Häufigkeit der Tuberculose schwankt zwischen 6,5 und 22,4 pCt. und im Mittel 4,9 pCt. beträgt. Besonders wichtig ist, dass in den kleineren Städten und Schlachthöfen, welche ihren Bedarf wesentlich aus den benachbarten Gegenden des Inlandes decken, die Procentzahlen sehr hohe sind; sie belaufen sich auf 8,7—22,4 pCt. Daraus ergiebt sich, dass die Tuberculose in sehr erheblicher Häufigkeit unter dem einheimischen Rindvieh vorkommt und viel mehr Opfer fordert als Milzbrand und Lungenseuche, bei denen sich der Durchschnittsverlust der letzten fünf Jahre in Sachsen auf 178 bezw. 56 Stück stellt. Ueber die etwa vorhandene ungleichmässige Vertheilung der Tuberculose im Lande gewähren die Tabellen keinen Aufschluss. In Bezug auf das Geschlecht wurde die Tuberculose weitaus haufiger bei Kühen (55,5 pCt.) als bei Bullen und

Ochsen (14,6 bezw. 16,3) beobachtet. Betreffs des Alters der tuberculös befundenen Rinder wurde die schon von Göring, Adam u. A. hervorgehobene Thatsache bestätigt, dass die Seuche um so häufiger gefunden wird, je älter die Thiere sind. $^4/_{10}$ bis $^5/_{10}$ aller tuberculösen Thiere gehören dem Alter von über 6 Jahren an. Ueber die besondere Heimsuchung der einen oder anderen Rinderrasse geben die Berichte keinen Aufschluss und besitzen auch wenig Werth, da es noch an festen Zahlen für die Repräsentanten der einzelnen Rassen fehlt. Jedoch ist sicher zu ersehen, dass die Tuberculose bei allen Rassen in nicht besonders abweichender Heftigkeit vorkommt. In Bezug auf die Ausbreitung der Tuberculose im Thierkörper ist zu constatiren, dass die Hälfte der tuberculösen Thiere zur Schlachtbank kommt, bevor eine grössere Verbreitung im Körper stattgefunden hat. Hervorzuheben ist, dass in 2—3 pCt. der Fälle die Tuberculose auch im Fleische bezw. den eingelagerten Lymphdrüsen vorkommt und dass Eutertuberculose in bis 4 pCt. der Fälle beobachtet wurde. Die Geniessbarkeit des Fleisches tuberculöser Rinder wurde auf den Schlachthöfen bei 8 pCt., im Allgemeinen bei 17 pCt. der Fälle verneint. In 54,5 bezw. 72,4 pCt. konnte das Fleisch vollständig als geniessbar und bankwürdig betrachtet werden. Danach würde eine Häufigkeit der Tuberculose an Schlachtthieren zu 4,9 pCt. zu Grunde gelegt, nur bei 0,4 pCt. aller Fälle vollständige Verwerfung, bei 1 pCt. theilweise Entwerthung und in 3,5 pCt. der Fälle keinerlei Verlust eintreten. Dass die bisher auch vielfach von den Thierärzten getheilte Annahme: die Feststellung der Krankheit am lebenden Thiere begegne bedeutenden Schwierigkeiten, nicht in ihrem vollen Umfange berechtigt erscheint, geht aus der Thatsache hervor, dass mit einer ungefähren Wahrscheinlichkeit von 1 : 10 die Krankheit am lebenden Thiere constatirt werden konnte. Ueber Vererbung, Verbreitungsmodus etc. geben die Berichte wenig positive Mittheilungen.

In Bezug auf die Sicherstellung der Diagnose durch die Schlachtung führen die Berichterstatter (43) an, dass sehr viele während des Lebens verdächtige Thiere nicht nach dem Tode untersucht werden können, weil sie meist unter Ausschluss der Garantie an fremde Fleischer verkauft werden, die sie mit Vorliebe zur Wurstfabrication verwenden. Die enorme Häufigkeit der Tuberculose wird illustrirt durch die Beobachtungen, dass in einem Bestande von 50 Stück 19 bis 38 pCt. wegen Tuberculoseverdacht verkauft wurden; in einem anderen von 60 Köpfen wurden durchschnittlich 4—6 Rinder, d. i. 6,6—10 pCt. wegen Tuberculose ausgemustert und in einem dritten von 36 bis 42 Köpfen wurden während 20 Jahren durchschnittlich $6^1/_3$ pCt. pro anno Tuberculosefälle constatirt.

12. Influenza, Brustseuche, Pferdestaupe etc.

1) Barrett, Antifebrin as a remedy for influenza. The Veterin. LXIII. p. 3. — 2) Friedberger, Influenza. (Pferdestaupe Dieckerhoff's.) Münchener Jahresber. S. 81. — 3) Derselbe, Lähmung des Mastdarmes und Schweifes im Verlaufe und als Folge der infectiösen lobären Lungenentzündung (Brustseuche) beim Pferde. Ad. Wochenschr. S. 193. — 4) Hell, Ueber Schutzimpfungen gegen Brustseuche. Milit.-Vet. Zeitschr. S. 1 u. 206. (Es handelt sich hier um die erste Versuchsreihe der im Militärrapport mitgetheilten Impfungen, über die das untenstehende Referat berichtet.) Ref. Thiermed. Rundschau. S. 19, 211. — 5) Hübner, Ueber Pferdestaupe. Sächs. Ber. S. 59. — 6) Ignatjew, Schwefelsäure als Desinfectionsmittel bei Influenza. Petersb. Journ. f. allgem. Veter.-Med. — 7) Lüpke, Das Contagium der Influenza der Pferde. Centralbl. f. Bact. u. Parasitenkunde. No. 6. (Eine ausgezeichnete Zusammenstellung der vorliegenden Literatur.) — 8) Peter, Einige Mittheilungen über die Brustseuche in dem 15. Armeecorps während der Jahre 1886—1888. Milit.-Vet.-Zeitsch. S. 117. — 9) Peters, Das Grundwasser in seinen Beziehungen zur Brustseuche. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 1. — 10) Prietsch, Zur Influenza pectoralis. Sächs. Bericht. S. 59. — 11) Röll, Das Auftreten der Influenza der Pferde in Oesterreich 1887. Röll's Veter.-Bericht über 1887. S. 154. — 12) Walley, Influenza in horses. Vortrag. The Vet. LXIII. p. 198. — 13) Zorn, Biwaks zur Bekämpfung der Brustseuche. Milit.-Vet.-Zeitschr. S. 404. (Das Biwakiren erwies sich günstig für den Seuchenverlauf, die Tilgung der Seuche und den Verlauf der einzelnen Erkrankungen.) — 14) Die Brustseuche in der preuss. Armee. Militärrapport. S. 54. — 15) Die Rothlaufseuche der Pferde in der Armee. Ebend. S. 71. — 16) Die Uebertragung des Brustseuchecontagiums der Pferde auf den Menschen. Ebendas. S. 64. (Es werden mehrere Erkrankungen von Soldaten an Lungenentzündungen berichtet, die mit brustseuchekranken Pferden in vielfache Berührung gekommen waren.) — 17) Schutzimpfungen gegen die Brustseuche der Pferde. Ebendas.

Im Remontedepot Pr. Mark sind im Januar 1888 bei 30 Pferden und im März am ganzen Bestande Schutzimpfungen gegen die Brustseuche (17) vorgenommen worden. Als Impfmethode wurde das Einspritzen der Impfflüssigkeit in die Luftröhre allein angewendet. Als Impfmaterial dienten Reinculturen der Schütz'schen Brustseuchecoccen. Man verwendete pro Pferd 40—60 g Bouilloncultur; daneben wurden auch Gelatineculturen und Fleischwasser-Peptonculturen benutzt. Die Impfungen wurden mehrmals (in Zwischenräumen von ca. 6—10 Tagen) wiederholt.

1. Impfreihe. Es wurden 30 Pferde geimpft und zwar zum 1. Male am 18., zum 2. Male am 23., zum 3. Male am 29. Januar; einzelne Pferde, und zwar diejenigen, die bei der 3. Impfung erkrankt waren, wurden am 8. Februar zum 4. Male geimpft. Jetzt blieb auch bei diesen die Impfung wirkungslos. Die meisten Pferde sind schon nach der 2., andere erst nach der 3. Impfung immun gegen das Krankheitsgift.

Die Versuchsthiere hatten durch die Impfung nicht besonders gelitten, befanden sich vielmehr nach derselben ebenso munter und wohlgenährt, wie vorher. Ueber ihr weiteres Verbleiben wurde der Administration von Pr. Mark empfohlen, sie vorsichtshalber noch vier Wochen isolirt zu halten und nach dieser Zeit eine gründliche Desinfection der Stallungen vornehmen zu lassen.

Die neuen Schutzimpfversuche bestätigen zunächst die Resultate der im vorigen Jahre in Berlin an 12 Remonten angestellten Versuche mit Brustseuchecoccen, und liefern somit den Beweis, dass durch die Einverleibung von lebensfähigen Krankheitserregern der Brust-

seuche eine typische Impfkrankheit hervorgerufen wird, die sich in der Hauptsache durch hohes Fieber, Niedergeschlagenheit, Appetitmangel und Husten kennzeichnet, nur von kurzer Dauer (1—3 Tagen) ist und zu einer nachweisbaren Mitleidenschaft der Lungen nicht führt.

Die Versuche zeigen ferner, dass nach wiederholentlicher Impfung die Empfänglichkeit für weitere Impfungen abnimmt, so dass in den meisten Fällen mit der dritten oder vierten, in selteneren Fällen mit der fünften oder sechsten Impfung eine Reaction nicht mehr eintritt.

Das Impfverfahren erscheint durchaus gefahrlos, vorausgesetzt, dass das Impfmaterial rein, d. h. nicht durch andere schädliche Microorganismen verunreinigt ist, und dass bei der Ausführung der Impfung die grösste Sauberkeit beobachtet wird. Auch örtlich an der Impfstelle bleiben keine nachtheiligen Veränderungen zurück; vorübergehend bestanden bei einigen Pferden kleine Verdickungen an der Luftröhre, die aber allmälig verschwanden. Nur in einem Falle bildete sich bei den diesmaligen Versuchen an der Impfstelle eine zur Abscedirung führende Geschwulst aus, die gespalten werden musste, im Uebrigen aber die nachfolgenden Impfungen nicht störte und auch auf das Allgemeinbefinden des Thieres nicht von Einfluss war. Es ist anzunehmen, dass in diesem Falle Impfstoff in die Subcutis eingedrungen war und dadurch dieselbe Wirkung wie nach der subcutanen Injection vor der Brust eintrat.

Was den Zeitaufwand bei jedesmaliger Impfung anbetrifft, so gelang es bei guter Assistenz, 30 Pferde in einer Stunde zu impfen. Man kann sonach an einem Vormittage 100—150 Pferde impfen.

2. Versuchsreihe. Geimpft wurden 328 Remonten. Bei jedem Pferde wurden 4 Impfungen vorgenommen.

Als Ergebniss der Impfungen und gleichzeitig als Bestätigung der früheren diesbezüglichen Versuche trat als hauptsächlichstes Moment die Thatsache in den Vordergrund, dass durch das Einspritzen von lebensfähigen Culturen der Erreger der Brustseuche in die Luftröhre der Pferde eine typische Impfkrankheit erzeugt wird, die schon einige Stunden nach erfolgter Impfung ihren Anfang nimmt, in der Regel von 24stündiger Dauer ist und sich durch Fieber mit oder ohne Schüttelfrost, Appetitmangel, Niedergeschlagenheit, geringe Athembeschwerden und Husten kennzeichnet. Der Husten pflegt indess einige Tage anzuhalten.

Nach wiederholentlicher Impfung erwarben sich die Pferde Immunität gegen weitere Impfeingriffe.

Die Impfung verlief ohne nachtheilige Folgen für die Impflinge; denn abgesehen von den zuweilen an der Impfstelle eintretenden Anschwellungen, die sich ohne jedes Zuthun nach einigen Tagen von selbst verloren, wurden die Pferde im Allgemeinen nicht besonders angegriffen, und ist anzunehmen, dass bei entsprechender Pflege und Fütterung einige Wochen nach der Impfung jede etwa vorhanden gewesene Abnahme im Ernährungszustande wieder ausgeglichen ist, und dass Störungen in der Entwickelung der Remonten vollständig ausgeschlossen sind.

Wenn somit einerseits die Ausführbarkeit und Gefahrlosigkeit der Schutzimpfung gegen Brustseuche auch im grösseren Umfange dargethan ist, so kann andererseits erst die weitere Beobachtung der geimpften Pferde ergeben, in wie weit und event. auf wie lange Zeit die Impfung gegen die natürliche Ansteckung schützt.

13. Actinomycose.

1) Afanassieff und Schultz, Ueber Actinomycosis. Ref. Thiermed. Rundsch. S. 271. — 2) Bang, Straalesvampsygdom i Lungerne. (Actinomycose der Lungen), Vortrag. Tidsskr. f. Veterin. p. 367. — 3) Baranski, Ein Beitrag zum Vorkommen der Actinomyces beim Pferde. Berl. Archiv. S 242. — 4) Bodamer, G. A., The pathology of actinomycosis, with record of cases and experiments. Amer. Journ. of comp. med. p. 105 u. 195. — 5) Brazzola, Sur l'histogénèse des lésions anatomo-pathologiques de l'actinomycose. Recueil. p. 59. — 6) Brett, John, Actinomyces in rearing calves. The Vet. LXII. p. 173. — 7) Bujwid, Otto, Ueber die Reincultur des Actinomyces. Centralblatt für Bacteriologie und Parasitenkunde. Jena. 1888. Bd. VI. No. 23. S. 630—632. — 8) Ekkert, Ueber Actinomycosis beim Rinde. Petersb. Journ. f. allgemeine Vet.-Med. — 8a) Esser, Ueber Actinomycose. Berl th. Woch. No. 39. — 9) Eve, Case of actinomycosis of the liver (hom.). The Veterin. LXII. p. 343. — 10) Hamburger, Actinomycose der Knochen beim Pferd. Virchow's Archiv. Bd. 117. Ref. Berl. thierärztl. Wochenschr. S. 399. — 11) Hammond, Une enzootie d'actinomycose. — 11a) Hofmann, Zur Casuistik der vom Pharynx ausgehenden Actinomycose. Diss. a. d. path. Institut zu Giessen. — 12) Imminger, Zur therapeutischen Behandlung der Actinomycose des Rindes. Ad. Woch. S. 149. — 13) Kischensky, Ueber Actinomycesreinculturen. Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmacologie. Bd. XXVI S. 79. — 14) Korsak, Ueber Actinomycose bei Rindern und Schweinen. Petersb. Journ. f. allg. Vet.-Med. — 15) Rasmussen, Uddrag af nogle Notitser om Aktinomykose fra Kjöbenhavns offentlige Slagtehuse. Maanedskr. f. Dyrl. p. 78—85. — 16) Remy et Van Ongevalle, Diagnostic de l'actinomycose par l'examen de crachats. Annal. belg. p. 580. Mit einer Nachschrift von Dumoulin. p. 585. (Es handelt sich um Lungenactinomycose beim Menschen.) — 17) Schley, Behandlung der Actinomycose. Sächs. Bericht. S. 73. — 18) Tadgean, Zur Actinomycose beim Pferde. Ref. in Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 444.

Baranski (3) beschreibt einen Fall von Actinomyces beim Pferde. Es handelt sich um eine submaxillare Lymphdrüse, die von Strahlenpilzen befallen war. Dieselbe entstammte einem Pferde, welches rotzverdächtig erschien und welchem die Drüse behufs Untersuchung auf Rotzbacillen exstirpirt wurde. Die Untersuchung der gänseeigrossen, derben, festen Drüse ergab, dass sich in derselben der Actinomycespilz angesiedelt hatte. Eine Verwechselung mit Botryomyces ist ausgeschlossen.

Dieser Fall von Actinomycose der Unterkieferdrüse ist von practischer Bedeutung in Anbetracht der grossen Wichtigkeit, welche einseitigen harten, schmerzlosen Anschwellungen der Submaxillarlymphdrüse bei der

Diagnose der Rotzkrankheit zuerkannt wird. Zur Sicherung der Rotzdiagnose sollte, wenn andere sichere Kennzeichen der Rotzkrankheit fehlen, bei Anschwellungen der gen. Drüse stets die Drüse ausgeschält und genau untersucht werden.

14. Rothlauf, Schweineseuche, Pest etc.

A. Rothlauf der Schweine.

1) Hartenstein, Zum Schweinerothlauf. Sächs. Bericht. S. 60. — 2) Kunze, Rothlauf der Schweine. Ebendas. — 3) Mihály, N., Schutzimpfungen gegen Schweinerothlauf. Ungarns Veterinärbericht pro 1888. S. 273. — 4) Rákos, A., Der Schweinerothlauf und seine Impfung. Gyakorlati Mezögazda. — 5) Steffen, Der Rothlauf der Schweine im Regierungsbezirk Magdeburg. Berl. Arch. S. 132. — 6) Wirtz, A. W. H., Algemeen verslag over voorbehoedende inentingen tegen miltvuur en varkensziekte (besmettelyke vlekziekte) welke in het jaar 1888 in Nederland zyn verricht. Holl. Vet.-Ber. über 1888. S. 73.

Wirtz (6) berichtet über die im Jahre 1888 in Holland ausgeführten Impfungen gegen Schweinerothlauf. Im Ganzen sind in 3 Provinzen (Friesland, Groningen und Drenthe), 17 Gemeinden und 40 Gehöften, von 9 Thierärzten 248 Schweine geimpft worden. Der Impfstoff war jedesmal aus der Anstalt Pasteur's bezogen.

Nach der ersten Impfung sind 17 Stück schwer erkrankt. Eines davon starb; die Uebrigen blieben in der Ernährung zurück. Und nach dieser schweren Impfkrankheit erkrankten später dennoch 8 Stück an Rothlauf, von welchen sogar nicht weniger als 7 der Seuche erlagen. Im Ganzen sind 24 Thiere in der Ernährung zurückgeblieben. Von den zweimal geimpften 247 Stück sind: 1. an Rothlauf erkrankt 19 (7,7 pCt.), von welchen 14 starben, (10 bei gutem, 4 bei schlechtem Ernährungszustand); 2. durch die Impfung werthlos geworden 6 (1 gestorben), also Gesammtverlust 20. Das Gesammtresultat war: 21 (8,5 pCt.) verloren; 20 (8,0 pCt.) im Werth vermindert; 207 (83,5 pCt.) ohne Schaden behalten. Ob auch mit Vortheil? — hat sich nicht herausstellen können, weil von den 227 übriggebliebenen geimpften Schweinen, soweit bekannt, nur einzelne der Ansteckung ausgesetzt gewesen sind, überhaupt in den betreffenden Gemeinden der Rothlauf entweder gar nicht oder nur in sehr wenigen Fällen vorgekommen ist.

Versuchsweise sind aber: 1. 4 geimpfte Schweine 23 Tage nach der Impfung auf verschiedene Weise der Ansteckung ausgesetzt, und zwar durch Fütterung, Einreiben in die Nasenschleimhaut und in verwundete Hautstellen, Verbleiben in einem stark inficirten Stall, und dies Alles ohne Erfolg; 2. ein geimpftes Schwein gesund geblieben in einem Stall, worin wenige Tage vorher alle Schweine an Rothlauf gestorben waren.

Hinsichtlich des Alters der Impfthiere stellt sich heraus, dass die Verluste an Rothlauf, Nachkrankheiten und schlechter Ernährung betragen: bei 52 Schweinen von 8—10 Wochen 19,6 pCt., bei 144 von 11—14 Wochen 16 pCt. und bei 6 von 15 Wochen 100 pCt. — Was die Rasse anbelangt, ist zu verzeichnen, dass die 30 Schweine von der Poland-Chinarasse (in 4 Gemeinden und 4 Gehöften, von 4 Thierärzten geimpft) alle die Impfung ohne Schaden bestanden haben. Hinsichtlich des Impfstoffes sei noch bemerkt, dass von 2 zu gleicher Zeit erhaltenen Röhrchen das eine klaren, das andere trüben Impfstoff enthielt. Von 24 Thieren in 4 Gehöften, wurde die eine Hälfte mit dem klaren, die andere mit dem trüben Stoff geimpft, wonach kein Unterschied im guten Verlauf hervortrat.

Alles in Allem ist W. der Meinung, es lasse sich diese Schutzimpfung zur allgemeinen Anwendung im Grossen noch nicht empfehlen, weil ihre Methode noch der vollen Reife entbehrt.

B. Schweineseuche.

1) Fiedeler u. Bleisch, Die Schweineseuche in Krzanowitz. Berl. Arch. S. 321. — 2) Galtier, V., Détermination des espèces animales aptes à contracter, par contagion spontanée et par inoculation, la pneumoentérite infectieuse, considerée jusqu' à présent comme une maladie spéciale du porc. Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris. Tome CVIII. p. 626 ff. — 3) Derselbe, Pneumo-entérite au porc. Sa transmission du mouton. Ibid. Séance du 25. mars. Journ. d. Méd. vét. p. 57, 113. Ref. Annales belg. p 251. — 4) Lundgren, J., Om svinskötseln och fläskindustrien i Nordamerikas förenta stater. Tidskr. f. Vet. Medicin och Husdjursskötsel. p. 129. — 5) Lüpke, Fiedeler u. Bleisch, Die Schweineseuche in Krzanowitz. Centralblatt f. allg. Pathol. etc. Bd. I. No. 5. Ref. — 6) Walther, Ueber Schweineseuche. Sächs. Ber. S. 60. — 7) Om svinpestens uppträdande i Sverige åren 1887—1889. Tidskr. f. Vet.-Med. och Husdjursskötsel. p. 232.

Galtier (2) stellte im Auftrage des Ackerbauministers Untersuchungen über eine unter den Hammeln der Basses-Alpes herrschende Seuche an. Auf 3 Gütern waren 55 Hammel verendet. Zunächst stellte er fest, dass dieselben entweder mit Schweinen zusammen eingepfercht oder auf der Weide waren oder dass sie solche Orte benutzt hatten, an welchen Cadaver todter Schweine verscharrt lagen. Er konnte überall nachweisen, dass die Krankheit der Hammel, welche in einer Pneumo-Enteritis infectiosa bestand, durch kurz vorher angekaufte Schweine übertragen worden war. Durch Impfungen mit den einem Hammel entnommenen Krankheitsstoffen wurde bei Schweinen und Hammeln (nebst Röthung der Haut) stets Pneumo-Enteritis erzeugt und überhaupt auch der sichere Nachweis geführt, dass die Bacterien der Schweineseuche jene Pneumo-Enteritis der Hammel hervorzurufen im Stande sind. Da nunmehr diese Krankheit auch auf Hammel, vielleicht selbst auf Rinder übertragbar ist, mahnt der Verf., alle Verbindungen erkrankter Schweine mit den übrigen empfänglichen Hausthieren rechtzeitig aufzuheben.

C. Verschiedene seuchenhafte Schweinekrankheiten (Schweinepest etc.).

1) Billings, F. S., Departement of agriculture, report of 1887. Swine plague and Hog-cholera critically considered. Lincoln, Neb. — 2) Degove, Rouget

du porc; étude clinique. Annales de méd.-vét. p. 98. (Eine compilatorische Skizze über die seuchenhaften Schweinekrankheiten.) — 3) Dile, Etiologie de la fièvre de porc (swine-fever). Ibid. p. 96. (Uebersetzung der Arbeit Klein's im Veterinary Journal, December 1888.) — 4) Linqvist, C. A., Ytterligare om svinpesten. Tidskr. f. Veter.-Medicin och Husdjursskötsel. p. 13. — 5) Lundgren, J., Om svinpesten. Ibid. p. 142—188. — 6) Salmon, D. E, Hog Cholera: its history, nature and treatment, as determined by the inquiries and investigations of the Bureau of animal industry. Washington. — 7) Schoug, Ernst, Asigter om svinpestens natur. Tidskr. f. Veter.-Medicin och Husdjursskötsel. p. 13. — 8) Semmer und Noniewitsch, Die Schweineseuchen. Koch's Monatsschr. S. 145. — 9) Die Bekämpfung der Schweineseuchen. Verhandlungen hierüber im deutschen Landwirthschaftsrathe. Berl. th. Wochenschr. S. 110.

15. Staupe der Hunde.

1) Fröhner, Ueber die Quecksilberbehandlung der Hundestaupe. Berl. Archiv. S. 100. — 2) Müller, Georg, Krankheiten des Respirationsapparates bei Hunden (Hundestaupe) Sächs. Ber. S. 22. — 3) Plósz, A, Behandlung der Hundestaupe mit Antipyrin. Ung. Veter.-Bericht pro 1888. S. 73. — 4) Reuter, Die Staupe der Hunde, deren Wesen und Bekämpfung mit besonderer Berücksichtigung der am häufigsten vorkommenden Hundekrankheiten. Ref. Repert. Heft 4. — 5) Röll, Die Staupe der Hunde und Katzen im Jahre 1887 in Oesterreich. Röll's Veter.-Bericht über 1887. S. 156.

16. Typhus, Morbus maculosus, Faulfieber etc.

1) Botallo, E., Sopra la malattia epizootica sviluppatasi nei solipedi del Corpo di spedizione in Afrika (Massaua e diutorni) dal dicembre 1887 al maggio 1888. Il medico veter. p. 385. — 2) Duchanek, Der Typhus der Pferde und die tracheale Injection. Osterr. Vereins-Monatsschr. S. 2. — 3) Friedberger, Petechialfieber beim Pferd. Münch. Jahresber. S. 42. — 4) Galtier et Violet, Des maladies infectieuses du cheval, communément désignées sous le nom générique de Fièvre typhoide. Recueil Bullet. p. 271. — 5) Grimm, Intratracheale Injectionen beim Pferdetyphus. Sächs. Bericht. S. 64. — 6) Nitzkewitsch, Ein Fall von Flecktyphus beim Pferde. Chark. Veterinärbote. — 7) Röll, Das Auftreten des Typhus der Pferde in Oesterreich im Jahre 1887. Röll's Vet.-Ber. über 1887. S. 154. — 8) Perroncito, E., Il „proteus virulentissimus" e la proteosi nel bestiame Il medico vet. p. 289. — 9) Storch, Die Behandlung der Blutfleckenkrankheit (Dieckerhoff) der Pferde mit intratrachealen Injectionen der Lugol'schen Lösung. Oesterr. Zeitschr. S. 245. Ref. Thiermed. Rundsch. S. 248. — 10) Der Typhus (das Faulfieber) der Pferde in der Armee. Militärrapport. S. 78. — 11) Weitere Mittheilungen aus der Armee über Behandlung der Blutfleckenkrankheit mit trachealen Injectionen von Jod-Jodkaliumlösung. Milit. Vet.-Zeitschr. S. 258. (Die Mittheilungen bestätigen den günstigen Einfluss dieser Behandlung auf die Krankheit.) — 12) Blutfleckenkrankheit beim Rind. (Morbus maculosus s. purpura hämorrhagica.) Bad. th. Mitth. S. 104.

17. Seuchenhafter Abortus.

1) Kocourek, F., Seuchenhaftes Verwerfen beim Steppenvieh. Ungarns Veterinärbericht pro 1887/88. S. 197. — 2) Röbert und Hartenstein, Behandlung des infectiösen Abortus der Kühe. Sächs. Ber. S. 72. — 3) Röll, Das seuchenhafte Verwerfen. Röll's Veter.-Ber. S. 152. — 4) Schneidemühl, Ueber Abortus bei Thieren, unter Berücksichtigung des seuchenartigen Verwerfens bei Kühen. Thiermed. Vorträge. No. 7.

18. Verschiedene Infectionskrankheiten.

1) Burke, Memorandum on the outbreak of surra fever at the stables of the Bombay tramway company. The Veterin. LXII. p. 469. — 2) Cavallazzi, P., Sulla affezioni: Ematurias Carbonchio ematico; Febbre semplice dominanti nei bovini di Gavardo, Soprapont, ecc. Provincia di Brescia. Clin. vet. XII. p 313. — 3) Eberth, J. C. und C. Schimmelbusch, Der Bacillus der Frettchenseuche. Virchow's Archiv. Bd. CXV. Heft 2. — 4) Dieselben, Ein weiterer Beitrag zur Kenntniss der Frettchenseuche. Virch. Arch. Bd. 116. Heft 2. — 5) Eykman, C., Beri-Beri by een aap. Thierärztl. Blätter f. Niederl.-Indien. III. S. 424. — 6) Escherich, Ueber die Verbreitung des Scharlachs durch Milch. Ref. Thiermed. Rundsch. S. 5. — 6a) Fentzling, Ueber Septicämie bei einem Ochsen. Bad. th. Mittheil. S. 93. — 7) Friis, Malignes Oedem beim Pferde. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 433. — 7a) Hafner, Zur Casuistik des malignen Oedems. Bad. Mittheil. S. 34. — 8) Hink, Zur Aetiologie und Therapie des bösartigen Catarrhalfiebers. Ref. Thiermed. Rundsch. S. 224. Bad. Mittheil. S. 68. — 9) Jensen, C. O., Om en miltbrandagtig Sygdom hos Ungkväget. (Wild- und Rinderseuche.) Maanedskr. f. Dyrl. I. Bd. p. 1—14. — 10) Kitt, Mittheilungen über neue Vorkommnisse von Septicaemia haemorrhagica (Rinderseuche Bollinger's) in Baiern. Münch. Jahresbericht. S 65. — 11) Klein, Diagnosis of Hendon disease (Cow-scarlatina) from other diseases of milk cows, characterised by sores on their teats. The Veter. LXII. p. 641. — 12) Lucet, Sur une nouvelle septicémie du lapin. Annales de l'Institut Pasteur. No. 8. p. 403. — 12a) Marquart, Behandlung der schwarzen Harnwinde. Bad. thierärztl. Mitth. S. 76. — 12b) Labes-Bukarest, Aetiologie der seuchenhaften Hämoglobinurie des Rindes. Aus Virchow's Archiv ref. in Berl. th. Wochenschr. S. 244. — 13) Olsen, A., En Bemärkning angaaende den smitsomme Krägsyge i Kjöbenhavns Omegn. Maanedskr. f. Dyrl. p. 85—87. — 14) Ostertag, Zur Casuistik der perniciösen Anämie der Pferde. Berl. Monatsh. S. 127. — 15) Piana, P., Osservazioni ed esperimenti sopra il microorganismo di una affezione dei bovini da distinguersi dal carbonchio ematico e dal cosi detto carbonchio sintomatico. Clin. vet. XII. p. 197—246. — 16) Rasokin, Zur Frage über die Aetiologie des Scharlachs. Ref. Thiermed. Rundsch. S. 275. — 17) Röll, Das bösartige Catarrhalfieber der Rinder. Röll's Veter.-Ber. über 1887. S. 154. — 18) Roux et Gersin, Contribution à l'étude de la diphtherie. Annal de l'inst. de Pasteur. Ref. Thiermed. Rundsch. S. 19. — 19) Sand, Et Par supplerende Bemärkningen angaaende den i Kjöbenhavns Omegn herskende smitsomme Krägsygdom. Maanesdkr. f. Dyrl. p. 87—88. — 20) Savarese, G., Sulla resistenza vitale del virus della septicoemica epizootica dei bovini. Clin. vet. XII. p. 436. — 21) Seibert, Hennig, Burghard, Goldschmidt, Behandlung der Diphtherie. Aus Allg. med. Ztg. ref. in Berl. th. Wochenschr. S. 172. — 22) Sequens, F., Büffelseuche und Schweineseuche. Veterinarius. S. 253. — 23) Smitsomme Sygdommes Nabredelse i Tyskland i 1887. Ref. (Veröffentl. des Kaiserl. Gesundheitsamtes. No. 5, 6, 7.) Maanedskr. f. Dyrl. p. 88—91. — 24) Verneuil et Clado, De l'indentité de l'érysipèle et de la lymphangite aiguë. Annales de méd. vét. p. 307. Ref. — 25) Notes on „Surra" (perniciöse Anämie). The Vet. LXIII. (1890.) p. 1.

Kitt (10) berichtet in einer grösseren Abhandlung über ein neues Auftreten der Rinderseuche (Septicaemia haemorrhagica) in Bayern. Nach einer Schilderung des klinischen, pathologisch-anatomischen und bacteriologischen Befundes sowie der Ergebnisse der Impfung verbreitet er sich insbesondere über die Differentialdiagnose zwischen Lungenseuche und Rinderseuche. Er hebt die nachstehenden Punkte hervor:

1. Das kurze Incubationsstadium, der höchst acute Verlauf und die rasche Ausbreitung der Rinderseuche. Während die Lungenseuche ein 3—6 wöchentliches Incubationsstadium neben einem 2—6 wöchentlichen Entwickelungsstadium zeigt und die fieberhaft und auffällig gewordene Lungenentzündung dabei immerhin noch 2—3 Wochen andauert, nahm die Rinderseuche in den angegebenen Fällen einen so rapiden Verlauf, dass die Nothschlachtung schon 2—10 Stunden nach dem ersten Auftreten der Krankheitserscheinungen vorgenommen werden musste.

2. Die Symptome am lebenden Thiere. Characteristisch für die Rinderseuche sind die Schwellungen am Kehlgang, Kopf und Hals, welche eine ausserordentliche Verunstaltung der Form der genannten Körpertheile bedingen. Ferner treten in manchen Fällen Darmaffectionen in den Vordergrund. Die zuweilen auftretende Lungenentzündung ist acut und theils mit Oedemen am Halse, theils mit Darmaffectionen verbunden. Dagegen verläuft die Lungenseuche ausschliesslich unter dem Bilde einer schleichenden Lungenentzündung.

3. Die Ueberimpfbarkeit der Rinderseuche auf andere Rinder und Thiergattungen und der bacteriologische Befund. Während Impfungen von lungenseuchekranken Rindern auf gesunde Rinder oder andere Thiergattungen niemals Erfolg in der Weise haben, dass ein lungenseucheähnlicher Process bei den Impfthieren entsteht, lässt sich die Rinderseuche durch Impfung bei Rindern, Schweinen und kleineren Versuchsthieren in der Form der Septicaemia haemorrhagica hervorrufen. Es ist ferner der Bacterienbefund sehr characteristisch sowohl bei der natürlich vorkommenden, als experimentell hervorgerufenen Rinderseuche (kurze Bacterien von Form und Aussehen der Hühnercholera- und Kaninchensepticämiebacterien).

4. Der Sectionsbefund. Die zur Untersuchung gelangten Lungenstücke rinderseuchekranker Thiere hatten zum Theil nach Farbe und Consistenz eine wirklich auffallende Aehnlichkeit mit den durch die Lungenseuche geschaffenen Veränderungen. Sie unterschieden sich aber von den letzteren dadurch, dass die marmorirte Beschaffenheit des Durchschnitts nicht bedingt war durch verschiedene Alterszustände der pneumonischen Erkrankung, sondern lediglich durch grösseres oder geringeres Ergriffensein der verschiedenen Lobuli einer in diesen verschiedenen Partien gleichaltrigen hämorrhagisch-fibrinösen Pneumonie. Auch der Sectionsbefund der Impfthiere ist für die Differentialdiagnose von grosser Bedeutung.

II. Constitutionelle Krankheiten und Geschwülste.

1) Albrecht, Osteome bei Pferden. Ad. Woch S. 421. — 2) Derselbe, Fettige Degeneration bei Fohlen. Ebend. S. 45. — 3) Berndt, Lienale und lymphatische Leukämie mit Metastasen in der Leber. Berl. Arch. S. 300. — 4) Brett, Lymphadenoma in the dog. The Veterin. LXIII. 1890. p. 141. — 5) Burke, Der Krebs der Herbivoren und seine Beziehung zum Barsati. Ibid. LXIII — 6) Dieckerhoff, Ein Fall von myelogenem Sarcom, als Beitrag zur Beurtheilung der „constitutionellen Osteoporose" des Pferdes. Ad. Wochenschr. S. 1. — 7) Friebel, Sarcom des Bauchfells und der Lymphdrüsen eines Pferdes. Berl. Arch. S. 299. — 7a) Grawes, Beitrag zur Kenntniss der perniciösen Anämie. (Nach dem Englischen. Deutsche Medicinalzeitung. 10, 71.) Berl. thierärztl. Wochenschr. S. 375. — 8) Hamburger, Pseudoleukämie by een paard. Holl. Ztschr. p. 185. — 9) Derselbe, Aus dem pathologischen Laboratorium der Thierarzneischule zu Utrecht. Virch. Arch. Bd. 117. — 10) Harms, Häufiges Vorkommen der Osteomalacie bei Ferkeln. Deusche Zeitschr. f. Thiermed. S. 3. — 11) Höfnagel, Pseudoleukämie beim Schweine. Ref. Koch's Monatsschr. S. 28. — 12) Hunter, Zur Pathologie der perniciösen Anämie. Aus The Lancet, ref. v. Berl. th. Woch. S. 118. — 13) Imminger, Die sog. Schweinsberger Krankheit des Pferdes. Ad. Woch. S. 401. Tagebl. d. 62. Naturforscherversamml. Milit. Vet. Zeitschr. S. 408. — 14) Kattenwinkel, R., Spontane huidblooding by een kalf. Holl. Zeitschr. Bd. 16. p. 157. — 15) van Klaveren, J., Tandcyste by een veulen. Ibid. Bd. 16. p. 94. (Zahncyste mit Fistel am Grunde der linken Ohrmuschel bei einem Füllen.) — 16) Marchi, Il rachitismo congenito nei bovini di val di Chiana. Clin. vet. XII. p. 349. — 17) Modlee, Ueber Myxödem. Aus Virch. Arch. ref. in d. Berl. th. Woch. S. 52. — 18) Ollmann, Osteomalacie bei einem Pferde. Berl. Arch. S. 301. — 19) Pflug, Das Kälbersterben, bedingt durch Omphalitis und Lienterie. Koch's Monatsschr. S. 385. — 20) Piana, P., L'osteomalacia nei conigli. Clin. vet. XII. p. 307. — 21) Podwisotzki, Ueber das Wachsthum der Krebse und Sarcome. Petersb. Arch. f. Vet.-Med. — 22) Rebourgeon, Le mal de Cadeiras. Recueil. p. 86. — 23) Reischig, Ueber Osteomalacie. Ungarn's Vet.-Ber. 1888. S. 261. — 24) Röll, Das Vorkommen der Lecksucht und Knochenbrüchigkeit im Jahre 1887 in Oesterreich. Röll's Vet.-Ber. über 1887. S. 160. — 25) Derselbe, Die Fohlenlähme 1887 in Oesterreich. Ebendas. S. 161. — 26) Rost, Lienale Leukämie der Kuh. Sächs. Ber. S. 71. — 27) Savarese, G., Contribuzione allo studio dei corneomi. Clin. vet. XII. p. 99. — 28) Semmer, Bösartiges Lipom beim Pferde. Petersb. Arch. f. Vet.-Med. — 29) Strebel, Zur sogenannten Kälberlähme. Schw. A. S. 83. — 30) Sutton, Rickets in monkeyt, lions, bears and birds. Amer. Journ. of comp. med. p. 1. — 31) Trasbot, Deux myxomes remarquables. Rec. Bullet. 293. — 32) Vincent, J., Cystic tumor containing teeth. Amer. Journ. of comp. med. p. 270. — 33) Worsley, Melanose viscerale chez un mouton. Recueil. 194. — 34) Zell, Leukaemia lienalis beim Schwein. Thiermed. Rundschau. 1888/89. S. 49. — 35) Sarcom in der Bauchhöhle. Milit. Vet.-Zeitschr. S. 306. (Es wog 15 kg.) — 36) Grosses Lipom in der Bauchhöhle. Ebendas. S. 305. (Es wog 28 kg, hatte einen 42 cm breiten Stiel, zerfiel in 15 Lappen.)

Berndt (3) beschreibt folgenden Fall von Leukämie: Das fragliche Pferd erkrankte unter den Erscheinungen des Lauterstalles. Es zeigte bei der Untersuchung zunächst nur vermehrte Harnaus-

scheidung und erhöhtes Durstgefühl. In den nächsten Tagen dagegen nahmen diese Erscheinungen an Deutlichkeit zu, ausserdem aber war Blässe der Schleimhaut nachzuweisen. Die Untersuchung des Blutes ergab eine Zunahme der Zahl der weissen Blutkörperchen. Während das Verhältniss der weissen zu den rothen Blutkörperchen zuerst 1 : 66 betrug, ergaben die späteren Zählungen ein solches von 1 : 30, dann 1 : 10 und zuletzt 1 : 5. Mit der Zunahme der weissen Blutkörperchen liessen sich noch andere Symptome nachweisen, wie Abmagerung, Appetitmangel, Athemfrequenz und Fieber. Die der Palpation zugänglichen Lymphdrüsen waren vergrössert und fühlten sich derb an. Die Defäcation war verlangsamt, die Fäces waren kleingeballt, bräunlich und sehr übelriechend. Das Pferd wurde getödtet. Die Obduction ergab als auffälligste Erscheinung eine ganz bedeutende Vergrösserung der Milz. Dieselbe hatte eine Länge von 150 cm, eine Breite von 70 cm und eine Dicke von 21 cm. Ihre Ränder waren stark abgerundet und an der Oberfläche machten sich zahlreiche Buckel von Hasel- bis Wallnussgrösse bemerkbar. Die Durchschnittsfläche dieser Buckel war glatt, glänzend und saftig. Die Leber war ebenfalls vergrössert, zeigte abgerundete Ränder und auf ihrer Oberfläche rundliche oder geschlängelte Neubildungen, die dem Verlaufe der Pfortader entsprachen. Die Mehrzahl der Lymphdrüsen war vergrössert, sie waren grauweiss und saftig; ihre Schnittfläche erschien glatt, glänzend, markig.

Rost (26) fügt seinen zahlreichen Beobachtungen über Leukämie einen neuen Fall hinzu. Die Milz der plötzlich verendeten Kuh war 65 cm lang, 15 cm breit, 9 cm dick, ihre Follikel bis zur Erbsengrösse vergrössert. Ruptur am unteren Ende.

Zell (34) fand diesen Zustand gelegentlich der Schlachtung eines Schweines, das bei Lebzeiten anscheinend völlig gesund, nur etwas träge gewesen sein soll und, da der Hinterleib aufgetrieben, für trächtig gehalten worden war.

Die Milz war als solche nicht erkennbar. Sie bildete bis auf ein ca. 10 cm langes normales Stück einen dickwandigen, von weiten mit wässerigem Blute angefüllten Gefässen durchzogenen, länglichen, stellenweise fluctuirenden Sack, dessen grösserer Umfang 89 cm und dessen kleinerer 51 cm betrug. Auf den verschieden angelegten Schnittflächen sah man alle Stadien einer cystoiden Entartung der Milz. Im Anschlusse an das normale Milzgewebe erschien die Pulpa dunkelroth und fortschreitend immer weicher werdend. Die anfangs noch erkennbaren Follikel wurden immer seltener und verschwanden bei zunehmender Erweichung der Pulpa ganz. Im letzteren Stadium wurden dem Follikelreichthum entsprechend Fettcrystalle in Drusenform gefunden. Die meisten Milzzellen waren theilweise oder auch ganz mit Fetttröpfchen in verschiedener Anzahl und Grösse erfüllt. Im Umfange von ungefähr einem Drittheile der Milz war die Erweichung zur Verflüssigung vorgeschritten. Die dunkelroth gefärbte, wenige blasse und wie gequollene farbige Blutzellen und reichliche Lymphzellen enthaltende Flüssigkeit wurde von dem verschieden grosse Maschen bildenden Trabekelsystem aufgenommen. Dem sehr leicht zerreisslichem Trabekelgewebe hafteten wenige, einzeln oder in Gruppen liegende Milzzellen an. Die Untersuchung des noch nach 48 Stunden in den Gefässen flüssig anzutreffenden Blutes zeigte, dass die farbigen Blutzellen blass und im Verhältniss zu den farblosen Blutzellen sehr vermindert waren. Von letzteren fanden sich sehr zahlreich die polynucleären Zellen, ausserdem fanden sich auch grosse, den Milzzellen entsprechende, grobgranulirte Leucocyten in ziemlicher Menge vor. Im übrigen bestanden mässige, gelb röthliche seröse Ansammlungen im Herzbeutel, in der Bauchhöhle und in den Gehirnventrikeln, starke seröse Durchfeuchtung der parenchymatösen Organe, diffuse Roth- bezw. blasse Gelbfärbung der Haut und des Fettes. Die rothe Färbung der Haut und der Beine trat erst nach erfolgtem Abbrühen auf.

III. Parasiten im Allgemeinen.

1) Babes, Die Wanderungen des Pentastomum denticulatum beim Rinde. Ctrbl. für Parasitenkunde. No. 1. — 2) Bollinger, Ueber Distomatosis der Haussäugethiere. Tagebl. d. 62. Naturforscherversammlung. — 3) Braun, Die embryonale Entwickelung der Cestoden. Zusammenfassender Bericht. Centralbl. f. Bact. Bd. V. S. 667. — 4) Deffke, Ein Fall von Filaria immitis. Berl. Monatshefte. S. 108. — 5) Dickinson, The disease in lambs and calves known as husk or hoose. Vortrag. The Vet. LXII. p. 374. — 6) Ebstein und Nicolaier, Beiträge zur Lehre von der zooparasitären Tuberculose. Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. u. f. klin. Medicin, herausgegeben von Rud. Virchow. Bd. 118. Heft 3. S. 432—444. — 7) van Eecke, Parasieten in het vleesch van buffels en runderen. Thierärztl. Blätter för Niederl.-Indien. Vol. IV. p. 178. — 8) Friedberger, Eingeweidewürmer beim Hunde. Münchener Jahresbericht. S. 49. — 9) Derselbe, Blutwürmer — Filaria immitis (Leidig) — und deren Embryonen im Blute. Ebend. S. 43. — 10) Gie'bier, De la vitalité des trichines. Annal. belg. p. 639. — 11) Grassi und Calandruccio, Ueber Hämatozoon Lewis. Entwickelungscyclus einer Filaria (Filaria recondita Grassi) des Hundes. Ctrbl. f. Bact. Bd. 7. S. 18. — 12) Guillebeau, A., Helminthologische Beiträge. 1. Die Cestodenknötchen im Muskel des Kalbes. Virch. Arch. Bd. 119. H. 1. S. 106—108. — 13) Derselbe, Dasselbe. 2. Zur Histologie des multiloculären Ecchinococcus. Ebend. Bd. 119. H. 1. S. 108—117. — 14) Haubold, Tänia denticulata bei einer Kuh. Sächs. Ber. S. 72. — 15) Kallmann, Das Vorkommen von Rinderfinnen. Ref. Thiermed. Rundschau. S. 225. — 16) Karlinski, Ein neuer pathogener Spaltpilz (Bacillus murisepticus pleomorphus). Centralbl. f. Bact. Bd. V. No. 6. — 17) Moniez, R., Sur un strongle de la paroi stomacale des lièvres et des lapins de garenne. Revue biologique du Nord de la France. No. 9. p. 351—354. — 18) Müller, Arthur, Die Nematoden der Säugethierlungen und die Lungenwurmkrankheit. Dtsch. Zeitschrift f. Thiermed. S. 261. — 19) Piot, L'existence de la filaire de médine sur les animaux égyptiens. Rec. Bullet. 167. — 20) Railliet, A., De l'occurrence de la filaire de Médine chez les animaux. Extrait du Bulletin de la société zoologique de France. p. 73. Séance du 9. avril. — 21) Derselbe, Recherches sur la résistance vitale des embryons de strongylus des voies respiratoires. Rec. Bullet. 134 u. 176. — 22) Derselbe, Note sur un cas de multiplication extraordinaire du Coenurus serialis. Ibid. p. 386. — 23) Rieck, Om Filaria immitis- og dens Unger i Blodet hos Hunden. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. — 24) Savournin, Some hitherto undescribed characteristics of the Strongylus tetracanthus. The Vet. LXII. p. 831. — 25) Smith, F., Some observations of coccidia in the renal epithelium of the mouse. Amer. Journ. of comp. med. p. 211. — 26) Les „hématozoaires de Lewis“ et les larves de Nématode de la Puce du chien. Recueil. p. 128. — 27) Erkrankungen der Armeepferde durch pflanzliche Parasiten. Militärrapport. S. 117. (177 Pferde waren erkrankt, davon kommen 159 auf ein Regiment; es handelt sich um Pilze an den Mähnen-, Schopf- und Schweifhaaren; die Pilze gingen auch auf die Barthaare der Menschen über).

Auf Veranlassung von Bollinger hat Arthur Müller (18) eine grössere Abhandlung über die Nematoden der Säugethierlungen und über die Lungenwurmkrankheit geliefert. Er hat die gesammte, über diesen Gegenstand vorhandene Literatur benutzt und die Ergebnisse seiner eigenen Untersuchungen in der Arbeit niedergelegt. Der Arbeit sind Abbildungen beigegeben. Es werden von M. die Würmer resp. die Lungenwurmkrankheit bei folgenden Thieren besprochen: Homo sapiens (Strongyl. paradoxus), Erinaceus europaeus (Crenosoma striatum, Trichosoma tenue), Canis vulpes (Creposoma semiarmatum, Trichosoma aërophilum), Canis familiaris (Strongyl. bronchialis und eine unbenannte Nematode), Mustela martes (Filaroides mustelarum), Rana, Sus scrofa (Strong. paradoxus), Bos taurus, Capra hircus (Str. filaria), Antilope rupicapra (Str. filaria und Pseudalis capillaris), Equus caballus und asinus (Str. micrurus), Mustela foina (Filaroides mustel.), Foetorius putorius (Filaroides mustel.), Lepus timidus (Strongyl. commutat.), Lepus cuniculus domest. (Strongyl. commutat.), Ovis aries (Strong. parad., commut., filaria; Pseudalius capillaris), Ovis Argali (Str. filaria), Antilope dorcas (Str. filaria), Cervus capreolus (Str. micrurus und filaria), Cervus dama (Str. fil. und micrurus), Camelus bactrian. und dromed. (Str. filaria), Phocaena communis (Pseudal. tumidus, convolutus, minor, inflexus).

Sodann giebt M. noch einen Ueberblick über die Lungennematoden der übrigen Wirbelthierclassen. Es wurden gefunden: 1. bei den Vögeln: a) Syngamus primitivus Molin in: Picus viridis L, Grünspecht; Cypselus apus Illig, Thurmschwalbe; Sturnus vulgaris L., Staar; Corvus corax L, Krähe; Pica caudata Roy, Elster; Perdix cinerea Lathr., Rebhuhn; Phasianus colchicus L., Fasan; Gallus gallinaceus Pallas, Haushuhn; Pavo cristatus L., Pfau; Meleagris gallopavo L, Truthahn; Anas boschas domestica L., Ente.

Oft richten dieselben unter dem Geflügel, besonders den Fasanen, grossen Schaden an.

b) Syngamus trachealis Dies. in: Corvus corax, Krähe und Ciconia nigra L., schwarzer Storch. Filaria attenuata Rud. in Cassicus yuracares d'Orbig. Filaria sturni Rud. in Sturnus vulgaris L., Staar. Policystis variabilis Dies. in Perdix saxatilis Meyer. Strongylus Houbarae Meyer in Otis houbara L. Sclerostomum Tadornae Chatin in Tadorna vulpanser Flemm.

2. Bei den Reptilien. a) Filaria bacillaris Molin in Jacare nigra Gray, Jacare sclerops Gray. b) Nematoideum natricis Crepl. in Tropidonotus natrix Kuhl. c) Strongylus denudatus Rud. in Tropidonotus tesselatus Boie. d) Ascaris humilis Leidy in Tropidonotus sirtalis Kollbrook. e) Filaria hispinosa Dies. in Thammobius poecilostoma Fitz. f) Ascaris nigrovenosa Rud. in Anguis fragilis L.

3. Bei den Amphibien findet sich sehr verbreitet: Ascaris nigrovenosa Rud. in Rana temporaria L., Rana esculenta L., Pelobates fuscus Wagl, Bombinator igneus Wagl, Bufo vulgaris Laur., Bufo viridis Laur. In Rana temporaria fand M. während des Winters regelmässig 1—6 Stück vor, ohne dass macroscopische Veränderungen an den Lungen sichtbar gewesen wären. Die interessante Entwicklungsgeschichte dieses Wurmes ist bekannt. Ascaris entomelas Leidy in Rana halecina Helm.

Müller hat in seiner Arbeit ausser der bisher fehlenden Beschreibung der durch Filaroides mustelarum von Beneden und Trichosoma aërophilum Rud. bewirkten pathologischen Veränderungen die Beschreibung der Arten Trichosoma aërophilum Rud., Strongylus micrurus Mehlis, Strongylus filaria Rud. vervollständigt und die Wichtigkeit, welche die Form der Spicula für die Bestimmung der Art hat, an ihnen gezeigt. Strongylus longevaginatus Dies. hat er zu Strongylus paradoxus Mehlis gestellt. Zu Strongylus commutatus Diesing gehörig hat er Strongylus rufescens Leukart-Koch, Trichosoma leporis Duj., Filaria terminalis Passerini erkannt und Ovis aries dementsprechend den Wohnthieren desselben zugezählt. Strongylus micrurus Mehlis wurde von Müller genauer als bisher beschrieben und durch den Nachweis seines häufigen Vorkommens beim Reh, welches man bisher für einen häufigen Wirth des Strongylus filaria Rud. hielt, dieses als gewöhnlichen Träger des Strongylus micrurus Mehlis constatirt.

Die durch die Strongyliden hervorgerufenen Veränderungen in den Lungen erscheinen nach M. im Wesentlichen unter dem Bilde einer desquamativen Pneumonie, verbunden mit Bronchitis, Peribronchitis und Periphlebitis.

Für Pseudalius capillaris hat M. als neuen Wirth die Gemse (Antilope rupicapra Erkl.) hinzugefügt und die Kenntniss der von diesem Wurme gesetzten pathologischen Veränderungen erweitert.

Die Literatur über Lungenwürmer und Lungenwurmkrankheiten ist in der M.'schen Arbeit vollständig zusammengestellt.

IV. Sporadische innere und äussere Krankheiten.

1. Krankheiten des Nervensystems.

a) Erkrankungen des Nervensystems im Allgemeinen, des Schädels, Gehirns, Rückenmarks und ihrer Häute. 1) Albrecht, Mehrfacher Schädelbruch bei einem Pferde. Berl. thierärztl. Wochenschr. No. 43. — 2) Albrecht, M., Epilepsie bei einem Fohlen. Ad. Wochenschr. S. 170. — 3) Biswanger, Zur Pathogenese der Epilepsie. Centralbl. f. d. med. Wissensch. Ref. Thiermedicin. Rundsch. S. 4. — 4) Boas, En Bremselarve i Hjärnen hos en Hest. Tidsskr. f. Veter. p. 76—83. — 5) Bratschikow, Myxoma im Wirbelcanal beim Rinde. Petersb. Arch. f. Veter.-Med. — 5a) Gratia, Hémiatrophie, hémiparalyse et hémianesthésie faciale du côté droit. — Autopsie: Tumeur du Ganglion de Gasser correspondant. Annal. de méd. vét. p. 247. — 6) Hallander, W., Luft-äckskatarr jemte sarkom å medulla oblongata hos häst. Tidskr. f. Veter.-Medicin och Husdjurskötsel. p. 114. — 7) Harms, Blutextravasat in der linken Hirnhemisphäre einer Kuh. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 35. — 8) Leistikow, Abscesse im Gehirn nach der Druse. Berl. Arch. S. 294. — 9) Martin, Clinical notes during the summer vacation. The Veterin. LXII. (1889.) p. 249. — 10) Meyer Sr., J. C., Mad Itch (common name) Enzootic meningitis (new name). Amer. Vet. Rev. Vol. XII. p. 488. — 11) Müller, Georg, Gehirn- und Rückenmarksaffectionen bei Hunden. Sächs. Ber. S. 19. — 12) Derselbe, Cerebrospinalmeningitis beim Hunde. Ebend. S. 20. — 13) Derselbe, Krankheiten des Nervensystems im Dresdener Thierspital. Ebend. S. 19. — 14) Piana, G. P., Contributo all' anatomia patologica del sistema nervoso centrale degli animali domestici. I. Glioma della midolla spinale di un cane. II. Lesioni infiammatorie ai peduncoli cerebrali e ai corpi quadrigemini in un cavallo. Clin. vet. XII. 5 ff. — 15) Popow, Heilung der Encephalitis acuta beim Pferde. Mittheil. d.

Kasaner Veterinärinst. — 16) Poulsen, M. og E. V. Boas, En Braemselarve i Hjaernen hos en Hest. Tidsskrift for Veterin. Anden Raekke. XIX. Kjöbenhavn. p. 73—83. — 17) Röll, Die Drehkrankheit der Schafe im Jahre 1887. Röll's Vet.-Ber. über 1887. S. 156. — 18) Schmidt, Tuberculöse Erkrankung des Gehirnanhanges (Hypophysis cerebri) bei einem Rinde. Berl. thierärztl. Wochenschr. S. 357. — 19) Schwanefeldt, Abgekapselter Eiterherd im Grosshirn eines Pferdes. Berl. Archiv. S. 293. — 20) Storch, Ein seltener Fall von Gehirnapoplexie bei einem Pferde als Beitrag zur Pathologie der Gehirnblutung. Oesterr. Zeitsch. S. 79. — 21) Wischnikewitsch, Meningitis cerebrospinalis epizootica. Charkover Veterinärbote. — 22) Carcinom in der Stirnhöhle. Milit.-Vet.-Zeitschr. S. 210. — 23) Oedematöses Fibrom an den Adergeflechten der Seitenventrikel. Ebendas. S. 302 — 24) Krankheiten des Nervensystems in der preussischen Armee. Militärrapport. S. 71.

Vorkommen. An Krankheiten des Nervensystems (24) wurden 1888 in der preussischen Armee behandelt 186 Pferde, davon starben 66 und wurden 31 ausrangirt und 7 getödtet (Verlust 104 Pferde = 55,91 pCt. der Kranken.

Es wurden behandelt an		davon geheilt	ausrangirt	gestorben	getödtet	Bestand
Gehirnentzündung . . .	16	8	1	7	—	—
acuter Gehirnwassersucht .	35	16	6	11	1	1
chron. Gehirnwassersucht .	14	7	3	3	—	1
Epilepsie . .	4	—	2	—	1	1
Starrkrampf .	36	11	1	23	—	1
Lähmungen .	30	13	10	5	—	2
Krankheit. d. Rückenmarks	17	7	5	2	3	—
andere Krankheiten d. Nervensystems .	30	10	3	14	2	1

b) Lähmungen. 1) Aruch, E., Le paralisi psichiche nel cane. Clin. vet. XII. 361. — 2) Barinetti, C., Paraplegia rheumatica. Ibid. XII. 406. — 3) Camardi, G. B., Caso di falsa paraplegia con ricorrente coprostasi e anuria in un mulo. Guarigione. Giornale di Anat. etc. p. 69. — 4) Friis, Diagonale Lähmung des rechten Vorder- und des linken Hinterschenkels bei einem Pferde. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 423. — 5) Hansen, Lamhed i den forreste Skuldernerve med Terpentininjektion. Maanedskr. f. Dyrl. p. 137—139. — 6) Hendrickx, Paralysies multiples chez un cheval. Annal. belg. p. 633. — 7) Hochberger, Lähmung der Oberlippe und der Nasenflügel. Oesterr. Vereinsmonatsschr. S. 47. (Es handelt sich um eine Lähmung des N. facialis.) — 8) Müller, Georg, Paresen und Paralysen der Nachhand bei Hunden. Sächs. Bericht. S. 20. — 9) Thomassen u. Hamburger, Multiple verlammingen by een paard. Holl. Zeitschr. Bd. 16. p. 188. Mit Tafel.

c) Tetanus. 1) Albrecht, Starrkrampf beim Rinde. Ad. Woch. S. 371. (Impfungen auf Kaninchen negativ.) — 2) Belfanti u. Pescarolo, Neuer Beitrag zum bacteriologischen Studium des Tetanus. Ctrbl. f. Bact. Bd. 5. S. 680 ff. — 3) Brunet, Tétanos guéri par l'acide cyanhydrique. Recueil. Bull. p. 193. — 4) Casati, Zur Therapie von Tetanus traumaticus. Aus Deutsche Med. Ztg. ref. in Berl. th. Wochenschr. S. 147. — 5) Creigthon, Nichtcontagiöser Starrkrampf. Aus L'écho vétér. ref. in Berl. th. Wochsenchr. S. 147. — 6) Friedberger, Starrkrampf beim Pferde. (Ueberimpfung auf weisse Mäuse.) Münch. Jahresber. S. 53. — 7) Gotti, Versuche mit Tetanus erzeugender Erde. Aus Recueil d. méd. vétér. ref. in Berl. th. Woch. S. 147. — 8) Goldschmidt, Bacteriologische Untersuchung eines Falles von Tetanus traumaticus. Aus Wiener Med. Wochschr. ref. in Berl. th. Wochschr. S. 288. — 9) Gratia, Du tétanos d'après les données actuelles. Annales de méd. vétér. p. 233. — 10) Guérin, Entstehung des Tetanus. Aus Allg. Med. Ztg. ref. in Berl. th. Wochenschr. S. 147. — 11) Guibert, Transmission du tétanos de la vache à la vache par l'intermediaire du vétérinaire opérateur. Recueil. 235. — 12) Kitasata, Zur Aetiologie des Tetanus. Ref. Berl. th. Wochschr. S. 288. — 13) Kitt, Ueber Tetanusimpfungen bei Hausthieren. Ctbl. f. Bact. Bd. 7. S. 297. — 14) Lampiasi, J., Ricerche sull' etiologia del tetano. Giornale Intern. delle Scienze Mediche. Anno X. — 15) Derselbe, Dasselbe. Il medico vetr. p. 209. — 16) Nocard, La nature infectieuse du tétanos. Recueil. 222. — 17) Derselbe, Le contage tétanique résiste à l'action des sucs digestifs et se retrouve intact dans les matières excrémentielles et dans le fumier. Recueil. p. 638. — 18) Raum, Johannes, Zur Aetiologie des Tetanus. Zeitschrift für Hygiene. Bd. V. H. 3. — 19) Rietsch, Note sur le tétanos expérimental. Recueil. p. 400. — 20) Starrkrampf. Mil. Vet. Zeitschr. S. 403. — 21) Das Fleisch der an Tetanus gestorbenen Thiere. Ref. Berl. th. Wochschr. S 407.

Kitt (13) hat Versuche über die Wirkung von Tetanusbacillen auf Pferd, Schaf und Hund angestellt. Schon im Jahre 1888 gewann er Eiter von einem an Wundstarrkrampf gestorbenen Pferde aus einem Abscess des Hufes, mit welchem er nicht nur Impftetanus an kleinen Versuchsthieren sofort erzeugen konnte, sondern der sich auch auf alsbaldige Eintrocknung nach 4 und 16 Monaten sehr virulent erwies. Mit dem 4 Monate alten Material wurde auch ein Pferd subcutan am Halse geimpft und erkrankte fast 3 Wochen nach der Impfung an einer tetanusartigen Krankheit, welcher es bald erlag. Sectionsergebnisse waren mit der Tetanusdiagnose vereinbar und Impftetanus an kleinen Thieren konnte mit Material vom Pferde (Impfstelle) erzeugt werden.

Einige Male gelang es K., unter zufälliger Begünstigung Reinculturen zu erlangen. Später erzielte er dieselben mit besserem Erfolg durch das einfache und practische Verfahren Buchner's zur Züchtung anaërober Bacterien ohne Erhitzungsprocedur. Die Wachsthumsart der Pferdetetanusbacillen glich der von Kitasato beschriebenen des entsprechenden Bacillus vom Menschen und aus Erde; auch hatten die Culturen einen widerlichen Geruch.

Ueber die Gestalt der Bacterien giebt K. an, dass stecknadel- oder kochlöffelförmige, sporenhaltige und einfache sporenlose zu unterscheiden sind. Die ersteren seien 6—8, selten 10 μ, die anderen in einzelnen Exemplaren 4—6 μ, in wellig gebogenen Verbänden (Scheinfäden) gewöhnlich 10 μ lang. In der Dicke sind beide Formen gleich. Die Enden der letzteren Form sind gerundet; das blasenförmige sporenhaltige Ende der ersteren ist scharf abgesetzt und wenigstens doppelt so breit (1,5 μ) als der übrige Theil. In Culturen giebts auch noch freie Sporen, Involutionsformen (schlecht färbbar, aufgetrieben) und Stecknadelformen, in denen die Spore noch nicht fertig ist.

Die geringste Spur des Tetanusgiftes genügt, um bei kleinen Impfthieren in etwa 12 Stunden die Krankheit zu erzeugen, welche regelmässig in einigen Tagen tödtlich endigt. Ein geimpftes ausgewachsenes Kaninchen erkrankte am 2. Tage an typischem Tetanus, ein Pferd verfiel der Krankheit nach 5 Tagen und starb bei vollendetem Krankheitsbild am 6. Sectionsergebniss wie gewöhnlich bei Tetanus. An den Impfstellen nie Eiterung, nur eine geringe Röthung.

Auch bei zwei mit grösseren Dosen des Culturimpfstoffs subcutan geimpften Hunden bildete sich die Krankheit schnell — schon am 2. Tage — aus und verlief bereits am 3. tödtlich. Hunde sind also hiernach durchaus nicht immun gegen Impftetanus.

Grossartig bildeten sich tetanische Krankheitserscheinungen am 6. bezw. 7. Tage nach Verimpfung grösserer Mengen des Impfstoffs an 2 gut genährten Schafen aus, deren Tod am 8. resp. 9. Tage asphyctisch erfolgte. — Von 3 Tauben erkrankte eine unter eigenthümlichen Lähmungs- und Krampferscheinungen am 2. und verendete am 3. Tage, die beiden anderen hatten sehr wenig erhalten.

Die Impfstellen und ihre nächste Nachbarschaft waren bei beiden Schafen leicht ödematös und zeigten kleine Blutungen, bei der Taube war das Oedem stärker; es enthielt Tetanusbacillen, selbst sporentragende, während im übrigen Körper keine gefunden wurden.

K. konnte noch bei 4 nach Nageltritt tetanuskrank gewordenen Pferden tetanogenes Wundsecret nachweisen. Erdtetanus brachte bei Mäusen die gleiche Erkrankung hervor.

d) Verschiedenes. 1) Adam, Der erethische Koller, Ad. Woch. S. 222. — 2) Bartke, Ueber Hitzschlag u. Sonnenstich bei Pferden. Milit. Vet. Ztschr. S. 242. — 3) Bass, Veitstanz bei Schweinen. Thiermed. Rundschau. 1888/89. S. 150. — 4) Breitung, Zur Pathologie und Therapie von Sonnenstich und Hitzschlag. Deutsche Medicinalzeitung. X. S. 46. — 5) Friedberger, Zur Anwendung des Pilocarpin bei Gehirnkrankheiten der Pferde. Ref. aus Dtsch. Ztschr. f. Thiermed. Thiermed. Rundsch. S. 212. — 6) Guibert, Accident vertigineux consécutifs à la tonte des crins. Recueil. p. 725. — 7) Landois, Ueber das musicalische Gehör der Pferde. Milit. Vet. Zeitschr. S. 237. (Die Pferde besitzen ein sehr wenig ausgebildetes musicalisches Gehör und kein Gefühl für Tact.) — 8) Rabe, Zur Naturgeschichte des Coenurus cerebralis. Berl. thierärztl. Wochenschr. S. 220. — 9) Schindelka, Ein Fall von Hyperidrosis unilateralis beim Pferde. Ad. Woch. S. 141. — 10) Schleg, Traberkrankheit der Schafe. Sächs. Bericht. S. 75. — 11) Väth, Fohlenlähme mit Affection der Augen. Badn. th. Mitth. S. 77. — 12) Weigel, Nachtheile weiter Eisenbahntransporte auf hochtragende Kühe. Sächs. Bericht. S. 74. — 13) Zschokke, Sonderbare Krämpfe und Erscheinungen von Autosuggestion beim Pferde. Schwz. A. S. 129.

e) Krankheiten der Sinnesorgane. Augenkrankheiten. 1) Bayer, Blepharoplastik bei einem Pferde. Oest. Ztschr. 3. Bd. 4. H. S. 263. — 2) Berlin, Ueber die Schätzung der Entfernung bei Thieren. Repertorium der Thierheilkde. 51. Jahrg. 1. H. — 3) Derselbe, Ueber Diagnose und Begutachtung der periodischen Augenentzündung. Aus einem Vortrage von Berlin gehalten am 50jährigen Jubiläumsfest des thierärztlichen Vereins für Württemberg. Repert. 1. u. 2. H. — 4) Billings, F. S., Keratitis contagiosa in Cattle. Amer. Vet. Rev. Vol. XIII. S. 23. — 5) Buonsanti-Lanzillotti, N, Trattato tecnica e terapeutica chirurgica generale e speciale degli animali domestici. Volume II. Libro primo. Sezione III. Tecnica e terapeutica chirurgica degli occhi. p. 86—202. 8. — 6) Ehrhardt, J., Das Resorcin in der Thierheilkunde. Schweizer Archiv für Thierheilkunde. 31. Bd. 3. H. — 7) Foster, M. L., Extraction of a cataract luxated into the anterior chamber of a cat's eye. American. Journ. of comp. med. p. 167. — 8) Hallander, W., Conjunctivitis. Tidskr. f. Veter. Medicin och Husdjurssk. p. 188. — 9) Lippus (O.-A.-Thierarzt in Speichingen), Empfindlichkeit des Auges für Calomel. Repertorium. 50. Jahrg. 2. Heft. — 10) Mackh (O.-A.-Thierarzt, Heidenheim), Anophthalmus beim Rinde. Ebendas. — 11) Mari, Conjunctivitis blenorrhoica bei Thieren. Mitth. d. Kasan. Veter. Inst. — 12) Derselbe, Keratitis traumatica beim Pferde. Petersb. Arch. f. Veter.-Med. — 13) Müller, Georg, Ulcerationen der Cornea bei Hunden. Sächs. Bericht S. 21. — 14) Möller, Lehrbuch der Augenheilkunde für Thierärzte. — 15) Reich, Ueber specifische Iridochoroiditis beim Pferde. Petersb. Archiv f. Veter. Med. — 16) Reischig, F., Enzootische Bindehaut-Hornhautentzündung. Ungarn's Veterinärbericht pro 1888. S. 265. — 17) Schimmel, W. C., Adenom der Glandula Harderi. Oesterr. Monatsschrift f. Thierheilkunde. 1890. No. 1. — 18) Derselbe, Exstirpatio bulbi. Ebendas. — 19) Schlampp, K. W., Leitfaden der klinischen Untersuchungs-Methoden des Auges für Studirende der Thiermedicin und Thierärzte. München. — 20) Schreiber, Eine Entropium-Operation beim Hunde. Zeitschr. f. vergl. Augenheilk. II. Ref. Thiermed Rundsch. S. 270. — 21) Trinchera, A., Contribuzione all'etiologia dell'oftalmite periodica. Clin. vet. XII. p. 345. — 22) Väth, Aus dessen Jahresbericht. Thierärztliche Mittheilungen. No. V. Fohlenlähme mit Affection der Augen. — 23) Wilhelm, Zur Behandlung der inneren Augenentzündungen. Sächs. Bericht. S. 66. — 24) Statistischer Veterinär-Sanitäts-Bericht über die Königl. Bayerische Armee für das Rapportjahr 1888. — 25) Statistischer Veterinär-Sanitäts-Bericht über die preussische Armee für das Rapportjahr 1888. — 26) Bericht über die königl. thierärztliche Hochschule in Berlin 1888/89. Archiv f. wissenschaftl. u. practische Thierheilkunde. Bd. 15. H. 6. — 27) Jahresbericht der königl. Centralthierarzneischule zu München pro 1888/89. — 28) Bericht über die Spitalklinik der Thierarzneischule in Zürich. Schweizer Archiv f. Thierheilkunde. Bd. 31. H. 6. — 29) Bindehautcatarrhe durch Kalkanstrich an den Wänden. Milit. Vet. Ztschr. S. 325.

Trinchera (21) macht die Mittheilung, dass sich bei den in Apulien und fast ganz Süditalien geborenen und aufgezogenen Pferden in Folge des warmen und trockenen Klimas in Verbindung mit dem kalkreichen Boden, niemals die periodische Augenentzündung entwickelt hat und findet diese interessante Thatsache begründet in den ungünstigen Lebensbedingungen, welche dadurch dem Virus der Krankheit, ein solches nimmt nämlich auch er als ätiologisches Moment an, geboten würden. T. führte im Anschluss hieran einen Uebertragungsversuch aus; mit einer Pasteur'schen Spritze, welche vordem vollkommen sterilisirt war, entzog er dem Auge eines an einem classischen Anfall von periodischer Augenentzündung leidenden Pferdes durch Einstechen am lateralen Augenwinkel etwa die

Hälfte des Materials (Kammerexsudat? Ref.) und übertrug dasselbe zur Hälfte in die vordere Augenkammer eines vordem durchaus gesunden Pferdes. Sowohl der Conjunctivalsack des befallenen wie des zu impfenden Pferdes war vor der Operation mit Sublimatlösung gänzlich desinficirt worden. 24 Stunden nach der Operation zeigte das geimpfte Pferd hervorragende Lichtscheu, Thränenfluss, starke Conjunctivitis, oberflächliche circumscripte Keratitis am lateralen Augenwinkel, starke Iritis, leichte Trübung des Kammerwassers. Einige dieser Erscheinungen verschwanden innerhalb dreier Tage ganz, während die Keratitis noch fortbestand und die Iris ein blass orangegelbes Colorit angenommen hatte und in der unteren Hälfte der vorderen Augenkammer eine reichliche Quantität von gelblichem Exsudate gesehen wurde. Die Keratitis verschwand unter Hinterlassung einer punktförmigen Narbe innerhalb der Zeit vom 4.—7. Tage nach der Operation, die Iritis und das Kammerexsudat waren bis zum 12. Tage nach derselben gänzlich verschwunden. Am 18. Tage nach der Impfung war das erkrankte Auge wieder gänzlich restituirt. Die andere Hälfte des dem kranken Auge entzogenen Materiales diente der microscopischen Untersuchung. T. fand darin zu $^2/_3$ unbewegliche Bacillen, welche in der Mitte leicht gebogen und an ihren Enden von zwei starklichtbrechenden sporenartigen Auftreibungen gebildet wurden, und zu $^1/_3$ Sphärococcen, welche keine Eigenbewegungen, sondern nur die Brown'schen Molecularbewegungen ausführten. Culturen und weitere Impfversuche mit dem cultivirten, aber ganz und gar verunreinigten Materiale fielen derart aus, dass sie für die Ursächlichkeit der gefundenen Microbien keinen Anhalt bieten. Trotzdem glaubt sich T. zu dem Schlusse berechtigt, dass die periodische Augenentzündung 1) infectiös sei und 2) wahrscheinlich von den geschilderten Bacillen veranlasst werde.

2. Krankheiten der Athmungswerkzeuge.

a) Krankheiten der oberen Luftwege und Lungen.

1) Balitzki, Fremdkörperpneumonien beim Pferde. Charkower Veterinärbote. — 2) Bartke, Ueber Lungenödem. Milit.-Vet.-Zeitschr. S. 288. — 3) Bass, Infectiöse Lungenentzündung der Kälber. Thiermedicin. Rundsch. 1888/89. S. 209. — 4) Blystad, Fremmed Legeme i Lungen. (Norsk.) Tidsskr. f. Veterin. p. 25. — 5) Brown, Major-General, Roaring. The Veterin. LXII. Septbr. — 6) Butler, J. S., Successful operation for the cure of laryngismus paralyticus or roaring in the horse. Amer. Vet. Rev. Vol. XIII. p. 326. Journ. of comp. med. p. 329. — 7) Cagny, Pneumonie chronique (vache). Rec. Bullet. p. 233. — 8) Duchanek, Melanotisches Sarcom in den Kopfhöhlen eines Pferdes. Oesterr. Vereinsmonatsschrift. S. 117. — 9) Friedberger, Seuchenhafte croupöse Pneumonie beim Pferde. Münchener Jahresber. S. 26. — 10) Fritschler, D. V. S., Four cases of laryngotomy. Dr. Flemming's operation for the cure of roaring. Amer. Vet. Rev. Vol. XII. S. 459. — 11) Galtier et Violet, Les mikrobes pathogènes de la pneumoentérite infectieuse du cheval sont fournies par les aliments avariés. Recueil Bullet. p. 354. — 12) Greaves, Th., Physiology of roaring. The Veterin. LXII. p. 38. — 13) Grimm, Ansteckende Bronchitis beim Rinde. Sächsischer Bericht. S. 69. — 14) Hamburger, Aus dem pathologischen Laboratorium der Thierarzneischule zu Utrecht. Virchow's Archiv. Bd. 117. H. 2. — 15) Derselbe, Myxofibrom der Nasenscheidenwand beim Pferde. Ebendas. Bd. 117. S. 429. Ref. Berl. thierärztl. Wochenschr. S. 406. — 16) Hendrickx, Le cornage laryngien chez le cheval (hémiplegie laryngienne) et son traitement chirurgical. Annal. de médecine vét. p. 3 et 73. (Uebersetzung der Abhandlung Möller's: Das Kehlkopfpfeifen etc, mit recht schlechten Abbildungen.) — 17) Hink, Sarcom in der Luftröhre eines Ochsen. Bad. th. Mittblg. S. 93. — 17a) Hürlimann, Infectiöse Pleuro-Pneumonie bei Kälbern. Schweiz. A. S. 137. — 18) Hunting, Pulmonary inflamation in horses. (Klinische Notizen.) Ein Vortrag. The Veterin. LXII. p. 288. — 19) Knowles, Oedematous laringitis in the ox. Ibid. XVIII. 1890. p. 138. — 20) Kriwonogow, Tracheale Injection der Arzneimittel bei Lungenwürmern. Petersb. Arch. f. Veter. Med. — 21) Kühnert, Perichondritis suppurativa laryngea. Berl. Archiv. S. 294. — 22) Lee, D. B., A case of laryngotomy for the cure of roaring. Amer. Journ. of comp. med. p. 160. — 23) Lisizin, Ein Fremdkörper im Bronchus eines Pferdes. Petersb. Arch. f. Veter.-Med. — 24) Lorge, Trois cas de bronchite capillaire chez le cheval Annales de méd. vét. p. 289. — 25) Merkle, Dämpfigkeit, verursacht durch Melanosenbildung. Bad. th. Mitth. S. 89. — 26) Morot, Echinocoques pulmoniques chez un âne. Rec. Bullet. p. 284. — 27) Müller, Georg, Krankheiten des Respirationsapparates bei Hunden. Sächs. Bericht. S. 22. — 28) Nieuwenhuyzen, J. M. van, Chronische cornage ten gevolge van eene cyste voor de epiglottis. (Eine Schleimbalggeschwulst vor dem Kehldeckel beim Pferde.) Holl. Zeitschr. Bd. 16. S. 210. — 29) Prietsch, Schnaufendes Athmen bei einer Kuh durch Tuberculose der retropharyngealen Lymphdrüsen. Sächs. Bericht. S. 70. — 30) Röll, Die Lungenwurmkrankheit in Oesterreich im Jahre 1887. Röll's Vet.-Ber. über 1887. S. 158. — 31) Rost, Erstickung einer Kuh in Folge Durchbruch eines Abscesses in die Luftröhre. Sächs. Bericht. S. 70. — 32) Savarese, G., Sulle concrezioni delle tasche gutturali nei solipedi detto impropriamente Condroidi e Gutturoliti. Clin. vet. XII. 309. — 33) Seiffert, Infectiöse Pneumonie bei Kälbern. Berl. Archiv. S. 134. — 34) Straube, Ein Fall von primärer exsudativer Pleuritis bei einem Pferde. Milit.-Veter.-Zeitschr. S. 329. — 35) Teixidez, Sunol, Ergotin bei Lungenaffectionen. Aus Rerp. d. Thierheilk. Ref. in Berl. th. Wochenschr. S. 215. — 36) Trinchera, A., Sulla cura topica delle malattie della laringe del cavallo. Clin. vet. XII. p. 536. — 37) Ein Fall von Rhinosclerom bei einem Pferde. Militärrapport. S. 95. — 38) Ein Fall von Rhinosclerom. Milit.-Veter.-Zeitschr. S. 30. — 39) Ein infectiöser Catarrh der Luftwege. Militärrapport. S. 92. — 40) Infectiöser Catarrh der Respirationsschleimhäute. Milit.-Vet. Zeitschr. S. 348. (S. denselben Artikel aus dem Militärrapport, unten referirt.) — 41) Krankheiten der Athmungsorgane unter den Pferden der preussischen Armee. Militärrapport. S. 89.

In einzelnen Armeecorps der pr. Armee (in 59 Regimentern) herrschte 1888 ein **infectiöser Catarrh der oberen Luftwege** (40), der genauer als eine seuchenartige, ansteckende Kehlkopf-Luftröhrenentzündung bezeichnet werden kann. Der Ansteckungsstoff ist sehr flüchtig, leicht haftbar, kann einige Zeit ausserhalb des thierischen Körpers haften und durch Zwischenträger leicht verschleppt werden. Empfänglich für denselben sind alle Pferde. Für die Contagiosität des Leidens sprechen sich fast

alle Beobachter aus: ob daneben eine miasmatische Entstehung des Leidens möglich ist, erscheint zweifelhaft. Die Separation der Kranken resp. der Gesunden ist kein wirksames Bekämpfungsmittel des Leidens, sie macht nur den Seuchenverlauf zu einem langsameren. Nach Ablauf der Seuche empfiehlt sich gründliche Desinfection der Stallungen.

Ueber die Dauer der Incubationszeit liegen exacte Beobachtungen nicht vor; jedenfalls dürfte sie 24 Stunden bis einige Tage nicht überschreiten.

Symptome: Das vornehmlichste und am meisten auffällige Symptom ist ein mehr oder weniger häufig sich wiederholender Husten. Derselbe ist in zahlreichen Fällen kräftig, scharf und wenig schmerzhaft, bei anderen Patienten matt und dumpf. Der Kehlkopf und die oberen Abschnitte der Luftwege sind in hohem Maasse empfindlich, schon ein gelinder Druck reicht hin, um einen heftigen Hustenparoxysmus hervorzurufen. Nicht selten besteht ein wenig copiöser, schleimig-wässeriger, bernsteingelber oder rostfarbener Nasenausfluss. Anschwellung der Kehlgangsdrüsen ist nur vorhanden, wenn sich im Bereich der Nasenschleimhaut catarrhalische Affectionen von grösserem Umfange etablirt haben. Die Anschwellungen neigen nur wenig zur Abscedirung und verschwinden unter geeigneter Behandlung in kurzer Zeit. Die sichtbaren Schleimhäute sind, wenn Fieber fehlt, blass, andernfalls höher geröthet, bisweilen haben sie einen Stich in's Gelbliche. In einigen Fällen kriecht der Catarrh über das Gebiet der Luftröhre hinaus und greift auf die Schleimhaut der Bronchien über. Es steigt dann auch die Körpertemperatur, welche sich sonst in hoch normalen Grenzen zu halten pflegt, auf 40° C. und darüber an; sie hält sich etwa 4—5 Tage auf der Höhe und geht ungefähr in der gleichen Zeit auf die Norm zurück. In seltenen Fällen steigt die Temperatur in wenigen Stunden auf 40° C. an, um dann ebenso schnell wieder zur Norm zu sinken. Derartige Schwankungen im Krankheitsverlaufe wiederholen sich nicht selten.

Der Puls ist in Quantität und Qualität meist normal. Mitunter ist er doppelschlägig, aussetzend. Bei schwerer Erkrankung kommt es zuweilen zu gefahrdrohenden Störungen in der Herzthätigkeit. Die Frequenz der Athemzüge ist bei der Mehrzahl der Patienten während der Ruhe normal, steigert sich aber schnell schon bei geringer Anstrengung. Wenn der Catarrh sich auf die Schleimhaut der Bronchien ausgedehnt hat, so ist das Athmen etwas beschleunigt und erschwert, die Auscultation ergiebt meist normale Befunde; bei Affection der Bronchialschleimhaut verstärktes Bläschengeräusch, selbst Rasselgeräusche. Durch die Percussion lassen sich meist krankhafte Veränderungen nicht nachweisen. In einigen schwereren Fällen sind Dämpfungen im unteren Drittel und eine grössere Empfindlichkeit der Brustwand constatirt worden. Ernstliche Störungen im Verdauungsapparat sind selten. Der Appetit ist nur bei den fieberhaft erkrankten Pferden vermindert. Schluckbeschwerden kommen nur vereinzelt vor. Eine überall beobachtete Erscheinung ist die nervöse Abgespanntheit und körperliche Mattigkeit, welche sich durch häufiges Gähnen und Schildern mit den Hinterfüssen, Schlaffheit und Trägheit in den Bewegungen zu erkennen geben.

Der Verlauf ist bei geeigneter Haltung der Pferde in der Regel ein milder. Der Husten wird allmälig lockerer und zugleich seltener, um schliesslich ganz zu verschwinden. Die Empfindlichkeit des Kehlkopfes nimmt mehr und mehr ab, ein etwa bestehender Nasenausfluss verliert sich nach und nach, ebenso auch alle anderen Erscheinungen, sodass die Kranken nach Verlauf von 8—14 Tagen genesen erscheinen; sie sind dann jedoch noch nicht im Vollbesitz ihrer frühereren Kraft und Leistungsfähigkeit.

Werden den Thieren in der Zeit der Krankheit Anstrengungen auferlegt, so entwickeln sich leicht entzündliche Zustände im Bereich der Lungen, sowie des Lungen- und Rippenfelles mit allen aus derartigen Affectionen resultirenden Consequenzen. Selbst schon nach Anstrengungen geringfügiger Art sind bei verschiedenen Patienten überaus nachtheilige Folgen beobachtet worden.

Bei den wenigen tödtlich verlaufenen Fällen fanden sich Sectionserscheinungen, die mit den Veränderungen bei der Brustseuche grosse Aehnlichkeit hatten. Hervorgehoben wird von Zorn noch, dass den in Folge des Catarrhes zu Stande gekommenen Lungenprocessen eine ausgesprochene Tendenz zu Blutungen eigen ist.

In differential-diagnostischer Hinsicht sei bemerkt, dass die Symptome am meisten der von Dieckerhoff beschriebenen Scalma ähnlich sind. Von dieser Krankheit, einer Stallseuche, unterscheidet sich jedoch der Catarrh durch seine hochgradige Contagiosität, vermöge welcher er in verhältnissmässig kurzer Zeit nahezu die sämmtlichen Pferde eines grösseren Bestandes befallen, sowie sich über ganze Ländergebiete verbreiten kann, ferner durch das Ausbleiben von für sich allein und unabhängig von pneumonischen Veränderungen zu Stande kommenden Brustfellentzündungen. Die Rothlaufseuche ist ebenfalls auszuschliessen, da bei den an dem infectiösen Catarrh erkrankten Pferden die eigenartigen Affectionen der Bindehäute, die characteristischen Schwellungen an den Gliedmassen, dem Bauche und dem Schlauche, weiter erhebliche Störungen im Bereiche der Digestionstractus vermisst werden. Eine Verwechselung mit Brustseuche kann statthaben in den Fällen, wo es in Folge anstrengender Dienstleistungen zu Lungenbrustfellentzündungen kommt. Hier giebt jedoch die bacteriologische Untersuchung ein entscheidendes Moment in die Hand: Es werden nämlich weder in der aufgefangenen Exspirationsluft noch in dem rost- oder bernsteinfarbenen Nasenausfluss Diplococcen gefunden, welche nach den Schütz'schen Feststellungen als ätiologisches Moment bei der Brustseuche angesehen werden müssen.

Behandlung: Alle Berichterstatter halten eine zweckmässige Regelung des diätetischen Verhaltens für ausreichend. Eine medicinische Behandlung war bei den meist geringgradigen Erkrankungen entbehrlich und wurde nur auf die Schwerkranken beschränkt. In Anwendung kamen in diesen Fällen die bei Bronchial-, Lungen- und Lungenbrustfellaffectionen gebräuchlichen Mittel. Die Pferde sind unbedingt gleich

bei Beginn der Erkrankungen ausser Dienst zu stellen.

3. Krankheiten der Verdauungsorgane.

a) Krankheiten der Mund- und Rachenhöhle.

1) Camardi, G. B., Due casi di anomalia dentaria in equini. Giornale di Anat. etc. p. 121. — 2) Ellenberger, Om Hestens Hjörnetänder (nach: Bericht über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen für das Jahr 1887). Ref. v. Krabbe in Tidsskrift for Veterinärer. S. 5—11. — 3) Friis, Speichelstein in dem Stenson'schen Speichelgange bei einem Pferde. Deutsche Zeitschr. für Thiermed. S. 425. — 4) Kösters, Acute Maulentzündung bei Pferden, veranlasst durch die Raupe des Weissdornspinners (Porthesia chrysorrhoea). Milit. Vet. Ztschr. S. 255. — 5) Morot, Anomalies dentaires diverses. Rec. Bullet. 479. — 6) Plattner, Bildung von sog. Wolfszähnen im Unterkiefer eines älteren (8jährigen) Pferdes. Milit. Vet. Ztschr. S. 261. — 7) Prietsch, Diphtheritis bei einer Kuh. Sächs. Ber. S. 69. — 8) Sand, En ny Tandtang. Maanedskr. f. Dyrl. p. 14—17. (S. empfiehlt die Benutzung von Hauptner's „Universalzange" zum Ausziehen der Zähne.) — 9) Schmidt, Halbseitige Lähmung des Schluckapparates bei einem Pferde. Berl. th. Wochenschr. No. 19. — 10) Thomassen, L'extraction des dents molaires chez le cheval. Recueil. 357. — 11) Die ansteckende pustulöse Maulentzündung bei den Armeepferden. Militärrapport. S. 99. — 12) Die Empfänglichkeit des Menschen für das Contagium der Stomatitis pustulosa contagiosa der Pferde. Milit. Vet. Ztschr. S. 353. — 13) Krankheiten des Verdauungsapparates in der pr. Armee. Militärrapport. S. 98. — 14) Geheilte Lähmung des Schlundkopfes beim Pferde. Berl. thierärztl. Wochenschr. S. 310.

b) Krankheiten des Schlundes, der Vormägen und des Magens.

1) Albrecht, Schlunddivertikel bei einem Fohlen. Ad. Woch. S. 449. — 2) Bächstädt, Ein Beitrag zu den Krankheiten der Speiseröhre. Milit Vet. Ztschr. S. 340. (B. bespricht einen Fall von Schlundverstopfung und knüpft daran Betrachtungen über dieses Leiden überhaupt und dessen Behandlung.) — 3) Clerc, Phénomènes consecutifs à un cas d'obstruction de l'oeso. phage chez un cheval. Recueil 377. — 4) Coculet-Dissertation sur quelques maladies du boeuf. Rec. Bull. 338. — 5) Colucci, V., Intorno ad un caso de ulcerazione gastrico perforante nel cavallo. Il medico vetr. p. 320. — 6) Dages, Rupture de la portion intrathoracique de l'oesophage. Recueil p. 443. — 7) Driessen, D., Spiroptera sanguinolenta. Thierärztl. Blätter für Niederl.-Indien. Vol. IV. p. 189. — 8) Durieux, Tympanite chronique déterminé par une hypertrophie des ganglions pectoraux. Rec. 469. — 8a) Derselbe, Tympanitis chronica, verursacht durch Vergrösserung der pectoralen Lymphganglien. Berl. th. Wochschr. S. 84. (Einer der schon mehrfach beschriebenen Fälle, indem die enorm tuberculös hyperplastischen Mittelfelldrüsen durch Compression des Schlundes chronische Tympanitis erzeugen.) — 9) Ehlers, Degeneration der Mediastinallymphdrüsen als Ursache chronischer Tympanitis. Berl. th. Wochschr. S. 138. (Auch hier handelt es sich um Compression des Schlundes durch die tuberculös hyperplasirten Mittelfelldrüsen.) — 10) Esser, Acuter Magen- und Darmcatarrh bei einem Pferde. Berl. Arch. S. 296. — 11) Derselbe, Indigestion in Folge Genusses von verdorbenen Erdnusskuchen. Berl. Archiv S. 297. — 12) Frank, Zur chronischen Unverdaulichkeit des Rindes. Ad. Woch. S. 301. — 13) Griffini und Vasalle, Reproduction der Magenschleimhaut. Zieglers Beiträge z. Pathol., Bd. 3; Deutsche Med. Ztg. No. 37. — 14) Hülme, J. and R. Morrison, Epileptic fits due to stomachal over-loading and intestinal obstruction. Amer. Vet. Rev. Vol. XIII. p. 176. — 14a) Koch, Tuberculöse Abscesse in der Schlundmusculatur. Berl. th. Wochschr. S. 229. — 14b) Littlewood, Death of a bullock caused by a piece of iron penetrating the wall of the second stomach. The Veterin. LXII (1889) p. 845. — 15) Derselbe, Cysts in the oesophagus of a dog. The Veterin. LXIII. p. 78. (Spiroptera sanguinolenta Ref.). — 16) Merkl, Fremdkörper im Schlund eines Pferdes. Ad. Woch. S. 118. — 17) Müller, Georg, Krankheiten des Verdauungsapparates bei Hunden. Sächs. Ber. S. 23. — 18) Nagel, Rundes Magengeschwür beim Hasen. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 128. — 19) Ostertag, R., Peptiske Mavesaar hos Kväget. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. 1888. Maanedskr. f. Dyrl. p. 147—155. — 20) Pancritius, Anwendung der Schlundsonde beim Pferde. Milit. Vet. Ztschr. S. 386. — 21) Peschel, Fremdkörper im Magen durch Flankenabscess herausgeschafft. Sächs. Bericht S. 71. — 22) Pyndt, Gjennemträngende Saar i Svälget. Tidskr. f. Veterin. S. 110. — 23) Derselbe, Svulst i Svälget. Tidskr. f. Veterin. S. 108—110. — 24) Schlake, Schlunddivertikel bei einem Pferde. Milit. Vet. Zeitschr. S. 23. — 25) Schneidemühl, Ueber Magenblutungen beim Pferde. Thiermedicinische Rundschau 1888/89. S. 13. — 26) Schortmann, Tod durch Gastruslarven bei einem Pferde. Militärrapport S. 110. — 27) Siebenrogg, Ueber fremde Körper im Schlunde des Rindes und ihre Beseitigung. Berl. Monatshefte S. 125. — 28) Storch, Die Ohrfistel beim Pferde, ihre Entstehung und Beziehung zu den Schlunddivertikeln. Oesterr. Zeitschr. S. 233. — 29) Sturm, Adenom im Magen eines Pferdes. Berl. Arch. S. 296. — 30) Uhlich, Pilocarpin und Eserin bei Unverdaulichkeit der Rinder. Sächs. Bericht S. 71. — 31) Utz, Bildung von Papillomen in der Haube als Ursache der chronischen Blähsucht. Badn. th. Mitth. S. 110. — 32) Vandenabelle, Vomissement chez un cheval; guérison. Annales de méd. vét. p. 137. — 33) Velzen, P. A. van, Braakbewegingen by het paard. Thierärztl. Blätter für Niederl.-Indien. Vol. IV. S. 74. — 34) Walther, Ueber die Anwendbarkeit des Schlundrohres beim Pferde. Sächs. Bericht S. 76. — 35) Wilhelm, Behandlung der chronischen Unverdaulichkeit frisch abgesetzter Kälber. Sächs. Bericht S. 71. — 36) Déchirure de l'oesophage. Rec. 759. Ref. — 37) Schlundfistel bei einem Pferde. Milit. Vet. Ztschr. S. 215. (Die Fistel führte in die rechte Lunge.) — 38) Lähmung des Schlundkopfs bei einem Pferde. Milit. Vet. Ztschr. S. 214. — 39) Krankheiten des Schlundes bei den Armeepferden. Militärrapport S. 101.

Sturm (29) schildert folgende, durch ein Adenom im Magen hervorgerufene Erkrankung. Innerhalb kurzer Zeit trat bei einem Pferde starke Abmagerung auf, es versagte weiterhin den Dienst und stand auch schliesslich vom Futter ganz ab. Die sichtbaren Theile der Augenlidbindehaut, sowie der Schleimhaut der Nase und des Maules zeigten eine auffallende Blässe; die äussere Haut war sehr niedrig temperirt und die Herzaction verstärkt. Nach vier Wochen waren die ebengenannten Symptome in höherem Grade vorhanden. Wurde das Pferd einige Schritte geführt, so erfolgte dyspnoisches Athmen, sowie starkes Herzpochen, welches in unmittelbarer Nähe des Pferdes deutlich zu vernehmen war. Daneben bestanden an verschiedenen, namentlich an den tiefer gelegenen Körperstellen, wie Unterbrust und Bauchgegend, vorübergehende ödematöse Anschwellungen der Unterhaut. Bei der später erfolgten Section dieses Thieres war neben einer Herzerweiterung eine allgemeine Anämie an allen Organen zu constatiren. In der Portio pylorica der Magenschleimhaut fand sich eine grauweisse Geschwulst von der Grösse eines Kindskopfes, von ziemlich weicher Consistenz und einer hügeligen Beschaffenheit der Oberfläche. Ueber die Schnittfläche dieser Geschwulst

ergoss sich eine ziemlich copiöse, milchartige, weissliche Flüssigkeit, in welcher Cylinderepithelien in Menge nachzuweisen waren.

c) Krankheiten des Darmcanals. 1) Barinetti, C., Altra cura per la diarrea dei vitelli. Clin. vet. XII. p. 272. — 2) Bernard, Observations de coliques à la suite d'ingestion de sable. Recueil. p. 159. — 3) Bongartz, Die sog. Kälberruhr. Tagebl. d. Naturforscherversammlung. Berl. Archiv. S. 399. — 4) Broad, Some of the salient affections of the Colon. The Veterin. LXII. p. 199. — 5) Eckardt, Enteritis diffusa pseudomembranosa bei einem Pferde. Berl. th. Wochschr. No. 16. — 6) Derselbe, Ein Beitrag zur Beurtheilung der habituellen Colik des Pferdes. Ebend. No. 6. — 7) Ehlers, Anwendung von Aether per rectum bei Windcolik. Ebendas. S. 138. — 8) Derselbe, Eine Intussusceptio des Dünndarmes bei einem 3jährigen Ochsen. Ebendas. S. 153. — 9) Friedberger, Thrombotisch-embolische Colik beim Pferde. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 215. — 10) Derselbe, Colik der Pferde. Münch. Jahresber. S. 45. (Unter 183 Colikpferden Mortalitätsziffer = 12,5 pCt. Von den 160 geheilten Pferden blieben 127 = 80 pCt. ohne medicamentelle Behandlung.) — 11) Grave, Taenia nana beim Menschen. Aus Allg. Med. Centr.-Ztg. ref. in Berl. th. Woch. S. 190. — 12) Harms, Zum Vorfall des Mastdarmes bei Pferden. Berl. th. Woch. S. 207. — 12a) Howard, Mal-address. Amer. Vet.-Rev. Vol. XIII. p. 177. — 13) Koiranski, Zur Diagnose der Darminvaginationen beim Pferde. Petersb. Arch. f. Vet.-Med. — 14) Kuntze, Erfolgreiche Anwendung des Trocarts bei Pferdecolik. Sächs. Bericht. S. 66. — 15) Liebener, Durchfall mit Erscheinungen von Paraplegie bei Rindern. Berl. Arch. S. 297. — 16) Munckel, Neubildung im Mastdarm eines Pferdes. Ebendas. S. 298. — 17) Imod, Colik hos Hesten. Norsk Tidsskr. f. Veterin. p. 21. — 18) Palagi, A., Colica ricorrente da lipoma. Giornale di Anat. etc. p. 146. — 19) Röll, Die Kälberruhr. Röll's Vet.-Ber. über 1887. S. 153. — 20) Schleg, Ueber Anschoppungs- bezw. Unverdaulichkeitscolik des Pferdes. Sächs. Bericht. S. 64. — 21) Schwaimair, Colik bei einem Pferde in Folge Abschnürung des Zwölffingerdarms durch ein Lipom. Ad. Woch. S. 441. — 22) van der Slooten, J. C., Eene casuistische bydrage tot de differentiëlldiagnostiek van lumbago. Holl. Zeitschr. Bd. 16. p. 206. — 23) Steinbold, Der Sandhunger bei Schweinen. Berl. th. Woch. S. 146. — 24) Stockwell, G. A., The diarrhoeas or „scours" of nurslings: colts, calves and lambs. Amer. Vet.-Rev. Vol. XIII. p. 314, 368 u. 408. — 25) Walther, Zahlreiche Verstopfungscoliken durch Dinkelspreu. Sächs. Bericht. S. 65. — 26) Mehrere Fälle von Sandcolik. Mil. Vet.-Zeitschr. S. 29. (Es handelt sich um Remonten, die in der Reitbahn untergebracht waren und offenbar mit dem Futter vom Boden den Sand aufgenommen hatten.) — 27) Enterostenosis multiplex bei einem Pferde. Ebendas. S. 24. — 28) Die Colik unter den Armeepferden. Militärrapport. S. 102.

d) Krankheiten der Leber. 1) Haubold, Bösartiger Icterus der Schafe. Sächs. Ber. S. 75. — 2) Herz, Ein Fall von Hydrops Cystidis felleae und Induratio hepatis. Ad. Wochenschr. S. 357. — 3) Kitt, Congenitale Lebercysten beim Kalbe. Deutsche Zeitschrift f. Thiermed. S. 101. — 4) Leclainche, Des Kystes hydatiques du foie et du poumon chez un âne. Rec. Bull. p. 283. — 5) Prietsch, Leberberstung und Verblutung in die Bauchhöhle beim Pferde. Sächs. Bericht. S. 63. — 6) Raillet, Kystes hydatiques du foie chez un cheval. Rec. Bullet. p. 285. — 7) Röll, Die Leberegelkrankheit in Oesterreich im Jahre 1887. Röll's Vet.-Bericht über 1887. S. 157. — 8) Schäfer, Chronische interstitielle portale Leberentzündung bei einer Kuh. Berl. Arch. S. 298. — 9) Sodero, G., Dalla cirrosi ipertrofica biliare per distomatosi dell' adenoma biliare. Clin. vet. XII. p. 484. — 10) Storch, K., Leberruptur bei einem an Brustseuche erkrankten Thiere. Koch's Monatsschr. S. 534. (Es handelt sich um fettige Degeneration der Leber, die bei dem an Brustseuche leidenden Thiere eintrat und zur Leberruptur und damit zum Tode des Thieres führte.) — 11) Eiterherde in Leber und Milz eines Pferdes. Berl. Arch. S. 299. — 12) Leberruptur bei einem Pferde. Mil.-Vet.-Zeitschr. S. 115.

e) Krankheiten des Peritoneum und Hernien. 1) Berre, Traitement de la hernie ombilicale par la ligature en masse. Rec. 772. Ref. — 2) Brett, Peritonitis in the ox. The Veterin. LXII. Sept. — 3) Colson, Traitement de la hernie inguinale chronique. Annal. belg. p. 596 u. 646. (Entgegnung von Colson gegen Dégive) — 4) Derselbe, Encore les hernies chroniques et leur traitement par la suture de l'anneau sans ouverture du sac herniaire. Ibid. p. 483. — 5) Derselbe, Hernies inguinale et ombilicale chroniques chez le cheval. Ibid. p. 423. — 6) Harms, Zur Bauchfellentzündung. Deutsche Ztschr. f. Thiermed. S. 119. (H. beschreibt eine Anzahl der von ihm beobachteten Fälle von idiopathischer Bauchfellentzündung beim Rinde.) — 7) Hendrickx, Hernies inguinale et ombilicale chroniques chez le cheval. Annal. belg. p. 367. — 8) Koiranski, Operative Entfernung eines Netzvorfalles beim Füllen. Charkover Veterinärbote. — 9) Roth, Ueber das sogenannte Luftblasengekröse des Schweines, Pneumatosis cystoides intestinorum. Schw. A. S. 1. — 10) Schindelka, H., Endotheliome an dem Brust- und dem Bauchfelle eines Pferdes. Oesterr. Zeitschr. S. 59. — 11) Schmidt, Ein Abscess zwischen den Darmschlingen eines Pferdes. Berl. th. Woch. No. 19. — 12) Ein Fall von Bauchwassersucht beim Pferde. Mil. Vet.-Ztschr. S. 211. (Dieselbe war die Folge von Störungen im Pfortadersystem, die ihre Ursache in einer interstitiellen Leberentzündung, die als Folgeleiden der Rothlaufseuche eingetreten war, fanden.)

Koiranski (8) stellte ein Füllen durch operative Entfernung des in Folge eines Hornstosses vorgefallenen Netzes her. Der Vorfall war 10 Tage vorher in Form einer weichen Blase an der linken Seite des Bauches zum Vorschein gekommen. Als das Füllen K. vorgestellt wurde, bildete das vorgefallene Netz eine hirnähnliche, mit Furchen versehene Geschwulst von fester Consistenz, die auf einem in den Wundrändern eingeklemmten Stiele sass. Nachdem die Geschwulst und ihre Umgebung mit Carbolseife gewaschen, getrocknet und mit 3 procentig. Carbolsäurelösung desinficirt worden war, wurde eine Ligatur an der Basis angelegt und die Geschwulst im Niveau der Haut abgeschnitten. Nach dem Schnitt erfolgte aber eine starke Blutung aus 4 durchschnittenen Arterien, die jede einzeln unterbunden werden mussten. Darauf wurde die Wundfläche noch einmal mit 3proc. Carbolsäure desinficirt, mit Jodoform bestreut und vernäht. Ueber die Naht wurde wieder Jodoform gestreut und ein Verband angelegt, der täglich mit 2proc. Carbolsäurelösung angefeuchtet wurde. Die Heilung erfolgte per primam. Das abgetragene Stück Netz war 13 cm lang, 10 cm breit und 5,5 cm dick.

4. Krankheiten der Kreislaufsorgane, des Blutes, der Lymphdrüsen, Milz, Schilddrüse und Thymus.

a) Krankheiten des Herzens. 1) Bang, En ejendommelig Hjärtesygdom hos Svinet (Endocarditis verrucosa). Tidskr. f. Veterin. p. 358. — 2) Bermbach,

Beitrag zur Kenntniss der Herzfehler. Berl. thierärztl. Wochenschr. S. 383. — 3) Bongartz, Ueber traumatische Pericarditis und die sie begleitenden Krankheitsvorgänge. Berl. Archiv. S. 376. — 4) Csokor, Berstung am linken Herzohr des Pferdes. Oesterr. Zeitschr. 2. Band. S. 46. — 5) Derselbe, Diphtheritische Entzündung der dreizipfligen Klappe bei einem Rinde, Endocarditis diphtheritica s. bacteritica. Ebendas. S. 45. — 6) Derselbe, Herzbeutelwassersucht, Pericarditis serosa bei einem Pferde. Ebendas. — 7) Hallander, Vilh., Hjertfel hos ungsvin (Endocarditis chronica vavulae bicuspidalis). Tidskr. f. Vet. Medicin och Husdjurskötsel. p. 30. — 8) Hamburger, Aus dem pathologischen Laboratorium der Thierarzneischule zu Utrecht. Virch. Arch. Bd. 117. — 9) Koch, Melanosarcom in der Herzmusculatur. Berl. th. Wochenschr. S. 42. — 10) Motz, Ueber tracheale Injectionen von Kochsalzlösungen bei Herzschwäche. Repertor. Heft. 3. Bad. thierärztl. Mitth. Ref. Thiermed. Rundsch. S. 287. — 11) Ostermann, Beitrag zur Beurtheilung der Dilatation und Hypertrophie des Herzens nach chronischer Endocarditis und Klappeninsufficienz bei Pferden. Berl. th. Wochenschr. S. 275. — 12) Utz, Traumatische Herzentzündung mit secundärer, embolisch-septischer Lungenentzündung. Badn. th. Mitth. S. 101. — 13) Entzündung des Herzbeutels mit Cor villosum. Milit. Vet. Ztschr. S. 84. — 14) Krankheiten der Circulationsorgane in der Armee. Militärrapport S. 96. — 15) Partielles Herzaneurysma bei einem Pferde. Milit. Vet. Ztschr. S. 85.

b) Krankheiten der Blut- und Lymphgefässe, der Milz und Schilddrüse. 1) Arndt, Metastatische Entzündung der Milz und Leber in Folge innerer Verwundung beim Rind. Berl. th. Wochenschr. S. 243. — 2) van Autgarden, Piqûre de la carotide. Annal. de méd. vét. p. 135. — 3) Bleich, Partielles Aneurysma der Bauchaorta. Milit. Vet. Ztschr. S. 112. — 4) Csokor, Berstung der Aorta bei einem Pferde. Oesterr. Ztschr. 2. Bd. S. 47. — 5) Ehlers, Innere Verblutung in Folge einer Pfortaderzorreissung bei einem Pferde. Berl. th. Wochenschr. S. 4. — 6) Hoffmann, Ueber Lymphextravasate am Hinterschenkel der Pferde. Berl. Monatsh. S. 98. — 7) Hübner, Ruptur der Aorta beim Pferde. [Sächs. Ber. S. 63. — 8) Kostjurin, Ueber Veränderungen im Organismus der Hunde nach Exstirpation der Milz. Petersb. Arch. f. Vet. Med. — 9) Leucet, Sur un cas d'artérite ombilicale chez le veau. Recueil. p. 153. — 10) Möbius, Milzabscess bei einer Kuh. Sächs. Ber. S. 71. — 11) Morot, Compression de la veine cave postérieure par une énorme tumeur sous-lombaire, thrombose consécutive et cachexie symptomatique chez un vache. Rec. Bull. p. 414. — 11a) Pflug, Das Kälbersterben bedingt durch Omphalitis und Lienterie. Koch's Monatsschr. S. 385. — 12) Pröger, Zerreissung der Arteria thoracica externa beim Pferde. Sächs. Ber. S. 63. — 13) Rogowitz, Wirkung der Exstirpation der Schilddrüse bei Thieren. Berl. th. Wochenschr. S. 343. — 14) Schmidt (Aachen), Aneurysma und Ruptur der Aorta eines Pferdes. Berl. Arch. S. 295. — 15) Storch, C., Der Ausgang der Brustseuche in Pyämie. Ein Beitrag zur Pathologie der letzteren. Oesterr. Ztschr. 3. Bd. 4. H. S. 173. — 16) Hypertrophie der Schilddrüse in Verbindung mit Milzdystrophien. Aus Deutsche Med.-Ztg. ref. v. Berl. th. Wochenschr. S. 118. — 17) Thrombose der Armarterie, Milit. Vet. Ztschr. S. 116. (Es wurden die bekannten Symptome: bei der langsamen Bewegung keine Lahmheit, bei Anstrengung Lahmheit etc. beobachtet.)

Kostjurin (8) constatirte bei entmilzten Hunden ausser Veränderungen an den Lymphdrüsen und im Knochenmarke am grossen Netz mohnsamen- bis bohnengrosse Neubildungen einzeln und in Gruppen von der Structur normaler Milz, welche offenbar die Function der Milz übernommen hatten.

5. Krankheiten der Harnorgane.

1) Arthaud et Butte, Recherches sur la pathogénie du diabète. Annal. belg. p. 353. — 2) Axe, Wortley, Vesical calculus; its origin, development and treatment. The Veterin. LXII. p. 83. — 3) Babes, Die Aetiologie der seuchenhaften Hämoglobinurie des Rindes. Virch. Arch. Ref. thiermed. Rundsch. S. 51 u. 63. — 4) Bang, Kronisk Nyrelidelse hos Köer. (Pyelonephritis chronica diphteritica.) Tidsskr. f. Veterin. p. 369. — 5) Bisbee, Ueber Albuminurie. The med. regist. Deutsche Medicinalztg. X. 77. — 6) Caudry, Hydronephrose double chez une vache. Rec. Bull. 458. — 7) Ehlers, Beiderseitige Atrophie der Niere beim Schwein. Berl. th. Wochenschr. S. 138. — 8) Epple, Blasenstein-Operation bei einer vierjährigen Stute. Repert. 2. Heft. S. 104. — 9) Friedberger, Blasenblutung beim Pferd, veranlasst durch ein ulcerirendes Carcinom der Harnblase. Ad. Woch. S. 265. — 10) Derselbe, Hämoglobinämie des Pferdes. Münch. Jahresber. S. 49. — 11) Hafner, Nierensteine einer Kuh. Badn. th. Mitth. S. 57. — 12) Hink, Blasenkrebs beim Pferde. Ebend. S. 93. — 13) Hamburger, Aus dem pathologischen Laboratorium der Thierarzneischule zu Utrecht. Virch. Arch. Bd. 117. H. 2. S. 422—433. — 13a) Lösch, Nierensteine bei einer Kuh. Bad. Mitth. S. 57. — 13b) Marquart, Behandlung der schwarzen Harnwinde. Ebendas. S. 76. — 14) Mazzanti, E., Sopra un caso di Nefro-Cistite bacterica nella vitella. Giorn. di Anat. etc. p. 152. — 15) Müller, Georg, Krankheiten des Harn- und Geschlechtsapparates bei Hunden. Sächs. Ber. S. 23. — 16) Neuenschwander, J., Hämoglobinurie bei der Kuh in Folge von tuberculöser Entartung der Milz. Schw. A. S. 216. — 17) Paderewski und Portschinski, Heilung einer traumatischen Blasen-Mastdarmfistel ohne Naht beim Pferde. Chark. Veterinärb. — 17a) Rizzi, C., Nefrite parenchimatosa acuta bilaterale complicante l'adenite equina. Clin. vet. XII. p. 316. — 18) Röll, Das Vorkommen des Bluthamens im Jahre 1887 in Oesterreich. Röll's Vet.-Ber. über 1887. S. 160. — 19) Rossi, G., Sopra l'ematuria enzootica dei bovini. Il medico vetr. p. 200 u. 312. — 20) Schindelka, Extraction eines Harnsteins aus der Harnröhre einer Stute. Koch's Monatsschr. S. 162. — 21) Schjellerup, C., Spontan Afgang af en meget stor Bläresten hos en Vallak. Maanedskr. f. Dyrl. p. 129—131. — 22) Schmidt, Tödtliche Nierenblutung bei einem Pferde. Berl. th. Wochenschr. S. 146. (Der diesem Fall beigegebene Sectionsbericht gestattet kein Urtheil über die Natur der vorgefundenen Nierenerkrankung.) — 23) Schüller, Die phlegmonösen und gangränösen Processe bei Diabetes. Aus der Berl. klin. Wochenschr. ref. in der Berl. th. Wochenschr. S. 52. — 24) Stüven, W. C., Urethrotomie. Holl. Zeitschr. Bd. 16. S. 202. — 25) Die schwarze Harnwinde in der pr. Armee. Militärrapport. S. 80. (Behandelt 21 Pferde, davon starben 6, 4 wurden ausrangirt, 10 genasen, 1 blieb in Behandlung.) — 26) Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane bei den Militärpferden der pr. Armee 1888. Ebendas. S. 110. — 27) Perforation der Harnblase in Folge von Verwachsung mit dem Darm. Milit. Vet. Ztsch. S. 213. — 28) Pyelo-nephritis suppurativa bei einem Pferde. Ebendas. S. 24. — 29) Tod durch Nierenblutung bei einem Pferde. Militärrapp. S. 110. — 30) Künstliche Erzeugung von Harnsteinen. Ref. a. Med. Ztg. in Berl. th. Wochenschr. S. 165.

Hamburger (13) theilt Folgendes mit: Sarcomatöse Infiltration der Schweineniere. Die Niere

ist bedeutend vergrössert (40 cm lang, 20 cm breit), von derber Consistenz und gleichmässig weisser Schnittfläche. Mit blossem Auge lässt sich zwischen Rinden- und Marksubstanz kein Unterschied erkennen. Microscopisch sind nicht einmal Spuren der Glomeruli zu finden, auch keine Tubuli contorti. An ihre Stelle sind allenthalben gleich grosse, schlecht zu färbende Rundzellen getreten, fast von der Grösse eines weissen Blutkörperchens, zum Theil in Detritus oder fettige Entartung übergegangen. Das Nierenstroma erscheint normal. Gegen das Ende der Papillen hin liegt eine grosse Anzahl jener Rundzellen im interstitiellen Bindegewebe. Die meisten Harncanälchen haben ihr Epithel verloren, das in den übrigen necrotisch ist und in Klümpchen zusammenhängt.

6. Krankheiten der männlichen Geschlechtsorgane.

1) Degive, Hernie inguinale énorme chez un cheval entier. Annales de méd. vét. p. 129. — 2) Duchanek, Ectopia externa eines Hodens bei einem Hunde. Oester. Vereinsmonatsschr. S. 64. — 3) Leroy, Tumeur dure développée dans le fourreau consécutivement à la castration. Annales de méd. vét. p. 132. — 4) Amputation des Penis. Militärrapport. S. 111.

7. Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane.

a) Krankheiten der Ovarien, des Uterus und der Vagina. 1) Bouchet, Perforation de l'uterus chez une vache. Guerison. Rec. Bullet. p. 394. — 2) Eberhardt, Prolapsus uteri bei einer Stute. Ad. Wochenschr. S. 21. — 3) Ehlers, Contorsio uteri bei Kühen. Berl. thierärztl. Wochenschr. S. 404. — 4) Derselbe, Amputatio uteri bei 2 Kühen. Ebendas. S. 153. — 5) Elmenhoff Nielsen, Om Börkrängning hos Soen. (Gebärmuttervorfall bei der Sau.) Tidsskr. f. Veterin. p. 97—102. — 6) Feldtmann, Ein seltener Fall von Uterusvorfall durch einen Riss in der Scheide beim Schwein. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 129. — 7) Fenner, Prolapsus uteri einer Stute mit gleichzeitiger Wunde im Uterus. Berl. thierärztl. Wochenschr. S. 193. — 8) Derselbe, Risswunde im Scheidenvorhof eines Rindes. Ebendas. S. 218. — 8a) Frink, J. H., Amputation of uterus in more. Amer. Journ. of comp. med. p. 87. — 9) Gautier, Om Börkrängning. Maanedskr. f. Dyrl. p. 17—28. — 9a) Hink, Zur Behandlung der Leucorrhoe und Hydrometra. Bad. Mitth. S. 139. — 10) Hülme, J. und R. Morrison, Prolapsus uteri in a bitch. Amputation. Amer. Vet. Rev. Vol. XIII. p. 174. — 11) Junginger, Beitrag zur Torsio uteri bei Kühen. Ad. Wochenschr. S. 185. — 12) Lund, Lipoma uteri bei einer Kuh. Thiermed. Rundschau. 1888/89. S. 150. — 13) Marquart, Colik mit Ruptur des Uterus. Bad. th. Mitth. S. 76. — 14) Moreau, Ablation de l'uterus invaginé par la ligature elastique. Recueil. p. 15. — 15) v. Ow, Caries eines Rückenwirbels bei einer Kuh in Folge einer Strickbandage gegen Gebärmuttervorfall. Bad. th. Mitth. S. 92. — 16) Plate, Mastdarm-Scheidefisteln in Folge angeborenen Afterverschlusses. Ebendas. S. 76. — 17) Serafini, A., Del rovesciamento completo dell' utero nella vacca; sue complicanze. Isterectomia. Giornale di Anat. etc. p. 181. — 18) Storch, Carl, Gebärmutter-Eierstockbruch, Gebärmutter-Wassersucht, Ovarialcysten und Mangel der Scheide bei einem erwachsenen Schwein. Ein Beitrag zur Casuistik der Krankheiten der Geschlechtsorgane der Hausthiere. Oesterr. Zeitschr. 3. Bd. 4. H. S. 101. — 19) Congenitale Hydrometra mit Leistenbruch bei einem Schweine. Oesterr. Vereinsmonatsschr. S. 112.

Moreau (14) legte um den vorgefallenen Uterus einer Kuh den Esmarch'schen Schlauch, worauf sich zwei Stunden später die Reposition leicht hätte ausführen lassen. M. sah davon ab, weil die Schleimhaut bereits brandig war, legte vielmehr eine elastische Binde um und berieselte mit Carbolwasser. Das vorgefallene Organ fiel nach 5 Tagen ab, der Stumpf vernarbte in kurzer Zeit vollständig.

b) Krankheiten des Euters. 1) Bang, Aarsagerne til Yverbetändelse hos Kväget. Tidsskr. f. Veterin. p. 19—25. — 2) Esser, Seuchenartiges Auftreten der brandigen Euterentzündung bei Schafen. Berl. Arch. S. 133. — 3) Hess, Schaffler und Bredzinski, Ueber Euterentzündungen des Rindviehs und ihre Bedeutung für die Milchwirthschaften. Landw. Jahrbuch für die Schweiz. 1888. Ref. thiermed. Rundsch. S. 213. — 4) Lucet, Sur la nature infectieuse des mammites chez la vache. Recueil. p. 423. — 5) Walley, The eruptive diseases of the udder of the cow. The Veterin. LXII. p. 722.

Esser (2) berichtet Folgendes: Unter den Mutterschafen der Oxfordshiredown-Schäferei trat in den Sommermonaten die **brandige Euterentzündung** seuchenartig auf. Der Schäfer war auf den Eintritt der Krankheit dadurch aufmerksam geworden, dass die Mutterschafe die Lämmer nicht saugen lassen wollten und gespannt mit dem Hinterleibe gingen. Nach Verlauf von 12—24 Stunden traten alsdann alle Erscheinungen einer meist nur über eine Hälfte sich erstreckenden parenchymatösen Euterentzündung auf. Nach Verlauf von wenigen Stunden bemerkte man alsdann auf der dunkelrothen Euterpartie kleine, etwa linsengrosse violette Flecke, welche rasch an Umfang zunahmen und sich weich und kalt anfühlten. Schliesslich wurde die ganze Euterhälfte, resp. das ganze Euter schmerzlos und die Thiere starben, wenn nicht rechtzeitig eine entsprechende Behandlung eingeleitet wurde, nach 3 bis 4tägiger Krankheit. E. hat bei mehreren Schafen gleich beim Beginn der Erkrankung eine Euterhälfte resp. das ganze Euter amputirt, die Wundfläche nach Stillung der Blutung mit Jodoform bestreut und hierüber Holztheer aufgestrichen. Der Erfolg war sehr befriedigend, indem von 5 auf diese Weise operirten Thieren nur eins starb.

E. liess sämmtliche Mutterschafe an einem warmen Nachmittage baden und dieselben mit den Lämmern auf ein Vorwerk in Wartung und Pflege eines anderen Schäfers bringen. In Folge dessen kam nicht eine einzige Erkrankung gedachter Art mehr in der Herde vor.

Sehr wahrscheinlich colportiren die Schäfer selbst den Infectionsstoff.

E. hat vor mehreren Jahren auf demselben Gute beim Herrschen der brandigen Euterentzündung den Stall sorgfältig desinficirt, ohne Erfolg zu erzielen und ist deshalb sehr geneigt, diesen Misserfolg dem Umstande zuzuschreiben, dass die Schäfer selbst, resp. die Kleider derselben bei den Desinfectionen nicht mit berücksichtigt worden sind.

8. Krankheiten der Bewegungsorgane.

a) Allgemeines, Gelenke, Sehnenscheiden. 1) Adam, Beiträge zur Behandlung der Gallen bei Pferden. Ad. Wochenschr. S. 345. — 2) Elnäs, A., Beskrivelse over en Hösten 1886 udfört Operation for Seneskedegalle. (Norsk) Tidsskr. f. Veterin. p. 43. — 3) Leroy, Arthrite des nouveaux-nés. Recueil. p. 535. — 4) Magnin, Arrachement spontane des ligaments latéraux des articulations métatarso-phalangiennes (cheval). Ibidem. p. 447. — 5) v. Müller, Behandlung der chronischen Hüftgelenkslahmheit mit subcutanen Injectionen von ClNa-Lösungen (1 : 6). Mil.-Vet.-Zeitschr. S. 358. — 6) Obrecht, J., Ein Fall von jauchiger Arthritis des Ellenbogengelenks in Folge eines Gabelstiches bei einem Pferde. Schw. A. S. 214. — 7) Vaeth, Zur Behandlung durchdringender Gelenkwunden. Bad. th. Mitth. S. 129. — 8) Krankheiten der Bewegungsorgane bei den Armeepferden. Militärrapport. S. 118. — 9) Krankheiten der Gelenke bei den Militärpferden. Ebendas. S. 124.

b) Knochen. 1) Barrier et Gervais, Séquestre invaginé du scapulum chez un cheval. Recueil. p. 23. — 2) Cadiot, Exostose de l'humerus. Rec. Bull. p. 385. — 3) Degive, Fracture de la colonne vertébrale déterminée par l'abatage chez le cheval. Annal. belg. p. 357. — 4) Mittmann, Ueber einen Lendenwirbelbruch. Mil.-Vet.-Zeitschr. S. 352. — 5) Moussu, Du mécanisme des fractures de la colonne vertébrale chez le cheval. Recueil. p. 788. — 6) Pritchard, On curb. The Veterin. LXII. p. 110. (Vortrag.) — 7) Salchow, Filzverband bei einer Radiusfractur. Berl. Arch. S. 301. — 8) Wilhelm, Heilung eines gleichzeitigen Becken- und Oberschenkelbruches beim Pferde. Sächs. Bericht. S. 68. — 9) Krankheiten der Knochen bei den Pferden der preussischen Armee. Militärrapport. S. 119.

Barrier und Gervais (1) beschreiben einen Fall von Sequestration des Schulterblattes. Ein Pferd erhielt einen Schlag an die Schulter, der eine kleine Wunde zur Folge hatte, die nicht heilte und schliesslich solche Schmerzen herbeiführte, dass der Patient ins Hängezeug gebracht und bald darnach getödtet werden musste. Bei der Obduction fand sich das ganze Schulterblatt sequestrirt. Da man in den pathologisch-anatomischen Sammlungen häufiger derartige Präparate sieht, im vorliegenden Falle auch nur ein geringgradiges Trauma vorlag, so sind die Berichterstatter der Meinung, dass das Schulterblatt zu Sequesterbildungen disponire.

c) Muskeln u. Sehnen. 1) Arndt, Die subfascialen Abscesse beim Pferde und ihre Behandlung. Berl. th. Wochenschr. S. 292. — 2) Bächstedt, Abscessbildung in der Tiefe der Beckenmusculatur bei Pferden. Ebendas. S. 82. — 3) Görte, Behandlung der acuten Sehnenentzündung nach Brustseuche mit Ichthyol. Milit. Vet. Ztschr. S. 335. — 4) Krait, Injury to the flexor metatarsi. The Veterin. LXII. p. 240. — 5) Marchi, E., Un caso di lacerazione del legamento cervicale in una vacca seguito da guarigione. Il med. vetr. p. 481. — 6) Peter, Zerreissung des Schienbeinbeugers (Tibialis anticus, sehniger Theil) an beiden Hinterbeinen. Milit. Vet. Ztschr. S. 25. — 7) Qualitz, Behandlung der chronischen Sehnenentzündung mit Schwefelsäure anstatt des Glüheisens. Ebendas. S. 352. — 8) Schraml (Gmunden), Ausreissen der Hufbeinbeugesehne sammt ihrer Insertionsstelle aus dem Hufbeine. Oesterr. Ztschr. S. 113. — 9) Tokarenko, Erkrankung eines Ochsen durch Psorospermien. Petersb. Arch. f. Veter. Med. — 10) Krankheiten der Muskeln, Sehnen, Sehnenscheiden und Schleimbeutel bei den Pferden der pr. Armee 1888. Militärrapp. S. 128.

Arndt (1) theilt über die Entstehung der subfascialen Abscesse beim Pferde und ihre Behandlung Folgendes mit. Subfasciale Abscessbildungen kämen bei Pferden häufig vor und seien gefürchtet. Für die Praxis gleichbedeutend seien die Abscesse unter den Aponeurosen, welche daher mit den ersteren zusammen zu besprechen wären. — Genetisch seien die subfascialen Abscesse 1. metastatischen Ursprungs, entständen leicht durch Venenthrombose und Embolie oder Verbreitung durch den Lymphstrom, wie dies namentlich bei der Druse der Fall sei; 2. traumatischen Ursprungs, d. h. die Folge von die Fascie durchdringenden Veränderungen oder von Senkungen von Wundsecreten unter fasciale oder aponeurotische Ausbreitungen. Die Weiterverbreitung des Eiters unter den Fascien erfolge durch die mit der Muskelcontraction gleichzeitige und gleichgerichtete Contraction derselben sehr leicht, ein Durchbruch des Eiters durch sie hindurch in Folge ihrer festen, fibrösen Beschaffenheit sehr schwer, daher die Tendenz derartiger Abscesse zur Ausbreitung in die Fläche, die Gefahr des Durchbruches nach Innen und die Unfähigkeit der Thiere zum längeren Stehen. Der practischen Erfahrung nach kommen die subfascialen Abscesse in gewissen Regionen besonders häufig vor, die metastatischen besonders dort, wo sich Lymphdrüsenpackete befinden. Als Lieblingssitze erwähnt Verf. folgende: 1. die Backen- und Ohrdrüsengegend (unter der Fasc. masseterica und parotidea), 2. die Drosselrinne, 3. Widerrist-Schultergegend (unter dem Nackenband), 4. die Bugdrüsengegend (unter der oberflächlichen Halsfascie), 5. der retrotracheale Raum (unter der tiefen Fascie), 6. die Rücken- und Lendengegend (unter der Rückenfascie und Lendendarmbeinfascie), 7. die Kruppengegend, 8. die Unterschenkel- und Kniegegend, 9. das Vorderfusswurzel- und 10. das Fesselgelenk. — Die Diagnose subfascialer Abscesse sei nicht leicht. Die Schwellung sei mehr flach, ausgeglichen, Fluctuation ebenso zu fühlen wie Lymphdrüsenanschwellung, dagegen der Schmerz ein bedeutender. Eine Probepunction sei geboten. Verwechselungen seien mit subfascialen Phlegmonen möglich. — Die Prognose wäre zweifelhaft zu stellen. Bei einer Miterkrankung der Sehnenscheiden oder Gelenke sei die Diagnose ebenso schlecht zu stellen wie dann, wenn die Thiere nicht stehen könnten. Uebrigens gäbe Lage und Verlauf der Fascien die Grundlage für die Beurtheilung. — Die Behandlung sei vor Allem auf vollständige Entleerung der Eiterherde und auf die Verhinderung der Ausbreitung derselben zu richten. Daher frühzeitige Eröffnung unter den im Original angegebenen Vorsichtsmassregeln. Breite, tiefe Spaltung sei Haupterforderniss; offene Wundbehandlung der freigelegten Herde mit nachfolgender Irrigation durch warmes Wasser sei im Allgemeinen vorzuziehen, event. sei zur Drainage zu greifen, jedenfalls zur Verhütung von Eiterverschiebungen für Ruhe-

stellung des betr. Theiles zu sorgen. — Die Beschreibung eines klinisch beobachteten Falles eines subfascialen Kruppenabscesses schliesst den Artikel.

9. Hautkrankheiten.

Friedberger (Münch. Jahresber. S. 57) beschreibt einen Fall von canadischer Pferdepocke, in welchem die Pusteln abweichend von der gewöhnlichen Regel auch an den Extremitäten auftraten und durch ihren Sitz, sowie durch die Complication mit phlegmonöser Schwellung, Lymphangitis und Perilymphangitis Veranlassung zu Rotzverdacht gaben.

V. Vergiftungen.

Fröhner (Berl. Monatsschr. S. 1) hat einen Hund beobachtet, welcher von einer Kreuzotter gebissen worden war. Bei dem Hunde fand er eine phlegmonös-hämorrhagische Entzündung an der Bissstelle, Erscheinungen von Herzschwäche, Athmungsbeschleunigung, allg. Körperschwäche und cerebrale Depressionserscheinungen. Das Gift hatte lähmend auf Herz, Athmung, Skeletmuskeln und nervöse Centralorgane gewirkt. Therapie: Salmiakgeist unmittelbar nach dem Bisse in die Wunde; später ist das Mittel werthlos. Später handelt es sich um Beseitigung der Lähmung des Herzens und der Athmung; man muss erst Excitantien (Campher, Aether, Alcohol, Salmiakgeist etc.) gebrauchen. F. wandte kleine Dosen Wein mit Salmiakgeist und Anisöl innerlich an; eventuell muss zum Hyoscin gegriffen werden. In dem von F. beobachteten Falle war letzteres nicht nöthig. Die Behandlung mit Wein genügte, der Hund genas.

VI. Missbildungen.

Baum (Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 81) beschreibt an der Hand von 5 Abbildungen einen Fall von Syndactylie beim Hunde und gelangt dabei zu folgender Schlussbetrachtung: In dem vorliegenden Falle handelt es sich um eine Missbildung des Knochenapparates sämmtlicher 4 Extremitäten eines Hundes vom Carpal- resp. Tarsalgelenke abwärts. Die Hauptabweichungen von der Norm waren folgende:

Vorderextremität. Die Zahl der Metacarpalknochen war von 4 auf 3 reducirt (Oligodactylie) und diese 3 waren sowohl in ihrer Form, als ihrem gegenseitigen Lagerungsverhältnisse abnorm gebildet, ausserdem waren dieselben theilweise durch Knochengewebe mit einander verwachsen (Syndactylie). Die den Metacarpalknochen entsprechenden Zehen waren zu zweien verschmolzen. Der fehlende Metacarpalknochen war scheinbar in Form eines kleinen überzähligen Carpalknochens vorhanden; letzterer trug eine völlig ausgebildete Zehe.

Hinterextremität. Die 4 Metatarsalknochen waren grösstentheils durch Knochengewebe mit einander verwachsen (Syndactylie) und die ihnen entsprechenden Zehen auf 3 reducirt.

An allen Extremitäten war der Muskelapparat in auffallender Weise verändert.

VII. Anatomie.

Ellenberger (Sächs. Ber. S. 21) zeigt in seinem Artikel, dass an dem Hundegehirn dieselben Lappen deutlich unterschieden werden können, wie am Menschenhirn. Man unterscheidet einen Stirn-, Scheitel-, Schläfen-, Hinterhaupts-, Riech- und Sichellappen. Die Lappen sind, abgesehen vom Occipitallappen durch Fissuren begrenzt. An jedem Lappen sind eine gewisse Anzahl von Gyri zu unterscheiden, die sich meist auf bestimmte Gyri des Menschenhirns beziehen lassen. So sehen wir am Schläfenhirn 4 Gyri, Gyrus temporalis primus, secundus, tertius und quartus. Am Scheitelhirn findet man 7 deutliche Gyri: Gyrus centralis post., G. compositus anterior, G. parietalis primus, secundus et tertius, G. ectolateralis u. s. w. E. beschreibt weiterhin die an der Hirnoberfläche vorhandenen Furchen. Er unterscheidet: 1) Grenzfurchen: a) Fissura rhinalis, b) Fissura rhinalis posterior, c) Fissura hippocampi. 2) Haupt- und Nebenfurchen: A) Dorsoventrale Fläche: Fissura cruciata, praesylvia, Sylvii, 3 Bogenfurchen, die Fissura ectolateralis, confinis, postcruciata, praecruciata, prorea. Die Bogenfurchen umgeben die Fissura Sylvii und heissen: a) Fiss. ectosylvia (zerfällt in 2 Schenkel: F. antica und postica), b) Fiss. suprasylvia (3 Theile: F. suprasylv. ant., media und post.), c) dritte Bogenfurche mit 4 Theilen: Fiss. lateralis, coronalis, medilateralis, ansata. B) Die mediale und Kleinhirnfläche: Fiss. splenialis, suprasplenialis, postsplenialis, genualis, occipito-temporalis. An Gyri unterscheidet man vor allem die den 3 Bogenfurchen entsprechenden 4 Bogenwindungen: 1. Windung: Gyrus sylviacus (ant. und post.), 2.: G. ectosylvius (ant., med., post.), 3.: G. suprasylvius (mit G. coronalis und ectolateralis), 4.: G. marginalis (mit G. centralis ant. und post., entolateralis, suprasplenialis, praesplenialis, splenialis). Vor und hinter den Bogenwindungen befindet sich der Gyr. compositus, ant. und post. und weiterhin vorn: Gyr. supraorbit., orbitalis und subprorea. An der medialen Hirnfläche findet man den Gyrus splenialis, cinguli, genualis, hippocampi, uncinatus. Der Artikel ist im Uebrigen zum Auszug nicht geeignet und im Original nachzusehen.

VIII. Physiologie.

Schell (Berl. Arch. S. 489) spricht über die Thätigkeit der beiden ersten Magenabtheilungen der Wiederkäuer:

Welchen Weg nimmt der abgeschluckte Bissen? Zieht man zunächst das naturgemässe Futter der Wiederkäuer, Rauhfutter jeder Art in Betracht, so kann bestimmt angenommen werden, dass der Bissen eines solchen Futters nur in den Pansen eingeführt wird. Hierfür spricht namentlich die Thatsache, dass bei Saugkälbern das gleichsam spielend aufgenommene Rauhfutter, sowie Haare nie in der Haube, sondern im Pansen gefunden werden. Feste Bissen von mehr breiiger Natur gelangen der Hauptsache nach ebenfalls in den Pansen, aber gleichzeitig auch in die Haube

und durch Vermittelung der Schlundrinne in den Psalter und Labmagen. Bei einem 2 Stunden vor dem Schlachten mit Hafer gefütterten Ochsen fand Schell Haferkörner zum grössten Theile im Pansen und in der Haube, zum kleineren Theile im Labmagen und einzelne auch zwischen den Blättern des Psalters. Bei einem 3 Wochen alten Mastkalbe waren, nachdem es kurz vor dem Schlachten etwas Hafer verzehrt hatte, Körner nur im Psalter und in der Haube aufzufinden. Bei einem unmittelbar vor dem Schlachten mit Brod gefütterten Hammel fand Schell fast alle zerkleinerten Brodstücke im Pansen, nur Spuren in der Haube und in den beiden letzten Mägen nichts.

Ueber den Weg, den der flüssige Bissen, also das Saufwasser bei erwachsenen und die Milch bei jungen Thieren nimmt, sind die Ansichten der Forscher sehr getheilt. Redner gab einem Kalb eine halbe Stunde vor dem Schlachten ein rohes Ei und unmittelbar vor dem Schlachten Milch. Im Pansen und in der Haube befand sich keine Spur; im Labmagen dagegen eine schleimige, grauweissliche Emulsion. Die Eierschale fand sich in kleinen Stücken theils im Pansen, theils in der Haube.

Was endlich den wiedergekauten Bissen betrifft, so wird derselbe wohl unzweifelhaft vermittelst der Schlundrinne direct zwischen die Blätter des Psalters gelangen. Schell machte folgende Beobachtung. Bei der Section eines 8 Monate alten Rindes, welches nach mehrtägigem Kranksein verendet war, fand sich der Labmagen mit Bündeln langer, schilfartiger Pflanzen, die als Einstreu verwendet worden, angefüllt. Pflanzen gleicher Art waren auch im Pansen enthalten, während sich im Psalter bloss eingetrocknetes wiedergekautes Futter zeigte, keine Spur von Einstreu. Der Labmageninhalt ist zweifellos dem Wiederkauen nicht unterworfen gewesen und muss aus dem Pansen in die Haube und von dieser und über die Psalterbrücke in den Labmagen geführt worden sein.

Ueber die eigentliche Rejection stehen sich noch zwei Ansichten gegenüber. Sch. lässt den Vorgang in der Weise von Statten gehen, dass erstens der Panseninhalt absatzweise in die Haube gepresst wird. Es treten dann Contractionen der Haube und des Pansenhalses ein, durch welche der Haubeninhalt in die Schlundmündung gepresst wird. Eine Mitwirkung der Bauchpresse hat Sch. nie constatiren können.

IX. Seuchen unter Vögeln.

Eine sog. neue Hühnerseuche beschrieb Klein (Centralbl. f. Bacterien- u. Parasitenk. V. S. 21). Sie soll durch einen Bacillus gallinarum, einen durch Einzel- oder Doppelstäbchen repräsentirten Spaltpilz, der abgerundete Enden besitzt und länger und dicker als der gewöhnliche Typhoidbacillus ist, hervorgerufen werden. Die Krankheit beginnt mit Diarrhoe, endet nach 30 Stunden letal. Herz der Gestorbenen mit Blut überfüllt; Leber vergrössert, weich und brüchig; Milz 2—3fach vergrössert; Serosa und Mucosa des Darmes stark injicirt. Die reingezüchteten Bacillen wurden auf Hühner, Tauben, Kaninchen verimpft; zeigten sich nur pathogen bei Hühnern, welche nach 6tägiger Incubation erkrankten und innerhalb 3—4 Tagen starben. Auf Nährgelatine gebracht, bildeten die Stäbchen graue, punktförmige Colonien, die später zu flachen Scheiben auswuchsen. Auf Kartoffeln gediehen die Bacillen nicht.

Derselbe (Ebendas. VI. S. 593, VII. S. 81) fügt seinem früheren Berichte über den Bac. gallinarum hinzu, dass derselbe keine Sporen bildet. Mit Culturen gefütterte Hühner erkranken nur vereinzelt. Geimpfte Thiere, welche mit dem Leben davon kommen, sind gegen weitere Impfungen unempfänglich.

Ferner gelang es ihm nach mannigfachen Versuchen zu ermitteln, dass virulente Bouillonculturen 20 Minuten lang auf 55° C. erhitzt, derart abgeschwächt sind, dass nach ihrer Verimpfung nur eine leichte Krankheit am 6.—7. Tage entsteht, nach deren Ueberwindung (am 10. Tage) die Impflinge Immunität erlangt haben.

Klein (Ebendas. VI. S. 36) beschreibt eine Infectionskrankheit des schottischen Moorhuhns (grouse - disease), bei der die Thiere ermatten, abmagern und sterben. Seinen Hauptsitz hat das Leiden in den Lungen, aber Leber, Nieren, Milz und Darm sind auch nicht frei von Veränderungen. Der Kropf ist meistens gefüllt, das Herzblut geronnen. Aus den entzündeten Lungen und aus der Leber züchtete er eine wohl characterisirte Bacterienart, welche als Kugel-, Oval- oder Kurzstäbchen erscheinen kann, deren Maasse 0,4, 0,4/0,6, 0,4/0,8 — 1,6 μ waren. Sie wuchsen bei Zimmerwärme auf Gelatine, Agar und in alkalischer Fleischbrühe. Die Organismen waren im Blute nicht nachweisbar, reichlich aber in Lunge und Leber. Gentianaviolet und Methylenblau färbten sie gut. Die mit runden Enden versehenen Stäbchenformen sind am zahlreichsten in der Fleischbrühe, sie haften oft zu zweien oder mehreren an einander. Die Bacterien haben keine Eigenbewegung. —

Impfversuche bei Haushühnern, Tauben und Kaninchen fielen negativ aus. Mäuse und Meerschweinchen starben zum grossen Theile nach subcutaner Impfung in 30—48 Stunden an den Folgen einer durch die Bacterien erzeugten Septiceämie. Viel Bacterien im Blute; die Stäbchenform herrschte auffällig vor. Lebercapillaren mit Bacterien voll gepfropft.

Weitere Untersuchungen der Krankheit des schottischen Moorhuhns lehrten Klein (Ebendas. VI. S. 257), dass in manchen Fällen die Bacterien auch im Blute reichlich vorkommen. Ferner beobachtete Verfasser an einem Theile der Stäbchen Eigenbewegung, welche Beobachtung auch an den Reinzuchten gemacht wurde mit Ausschluss der auf Kartoffeln hergestellten. Die Bewegungsfähigkeit verlor sich allmälig bis zum 5. Tage. — Beim Fortzüchten schwächt sich die Virulenz der Culturen ab. Die Giftigkeit wird aber wieder gewonnen, wenn man die wirkungslosen Zuchten in alkalische Rinderbouillon überträgt, welcher vor dem Sterilisiren ein Stückchen hartgesottenes Hühnereiweiss zugesetzt war.

Auch theilt er mit, dass Ammern, Finken und Sperlinge wirksam mit dem Organismus der Moorhühnerkrankheit geimpft werden können, und dass die beiden ersten Vogelarten für denselben sehr empfänglich sind. Die anatomischen Veränderungen der in 20—72 Stunden sterbenden kleinen Singvögel ent-

sprechen denen der Moorhühner vollkommen. Durch Fütterung gelang die Uebertragung der Krankheit nicht, dagegen pflanzte sie sich aber auf andere Versuchsthiere von selbst fort, selbst wenn sie durch die Käfigwände getrennt waren. Meerschweinchen und Mäuse nicht mehr tödtende Culturen wirken auf diese Thiere noch sehr giftig. Auf die Thatsache, dass Gelatineculturen von Mäusen eine geringere Virulenz gegen Vögel zeigen, scheint K. ein Schutzimpfungsverfahren begründen zu wollen.

X. Erkrankungen unter Menschen durch Fleischgenuss.

In dem Dorfe Cotta bei Dresden sind 120 Personen nach dem Genuss von Rindfleisch, welches von einer kranken Kuh herrührte, schwer erkrankt. Mehrere Personen sind gestorben.

In Frankenhausen erkrankten nach Gaertner (Fleisch.-Ztg.) nach dem Genuss einer wegen Durchfalls nothgeschlachteten Kuh 59 Personen. Eine derselben starb nach 2 Tagen. Das Fleisch war im rohen, halbrohen, im gekochten und gebratenen Zustande verzehrt worden. Auch 3 Personen, welche nur Suppe von dem Fleisch genossen hatten, waren erkrankt, 36 andere Personen, welche gekochtes und gebratenes Fleisch und Suppe genossen hatten, blieben gesund. Die Erkrankungen verliefen unter dem Bilde eines Magen-Darmcatarrhs mit Erbrechen, Schwindel, Schläfrigkeit, grosser Schwäche, Gliederschmerzen, Fieber bis über 40°. In schweren Fällen beanspruchte die Genesung bis zu 4 Wochen. Als Krankheitserreger, welcher entweder direct oder vermittelst seiner Ptomaïne die Erkrankungen bewirkte, ist sowohl in dem Fleisch der geschlachteten Kuh als auch in den Organen der nach dem Genuss desselben gestorbenen Person microscopisch und durch Culturen der nämliche Bacillus nachgewiesen. Die pathogene Wirksamkeit desselben ist durch eine grössere Reihe von Fütterungsversuchen an Thieren festgestellt worden. Bei den erlegenen Thieren fand sich überall wesentlich der gleiche Befund: heftige Enteritis. Wegen dieser specifischen Wirkung auf den Darm nannte Buchner den Krankheitserreger: Bacillus enteritidis.

In Bourges sind 150 Mann des 95. Infanterie-Regiments an Fleischvergiftung erkrankt. Durch schnelle ärztliche Hülfe sind die Patienten am Leben erhalten. Die Erscheinungen bestanden in Eingenommenheit des Kopfes, Fieber, heftigem Erbrechen und Durchfällen.

In Reichenau (Königreich Sachsen) erkrankten in Folge des Genusses von Fleisch eines kranken Rindes 150 Personen an Erbrechen, Durchfall, grosser Müdigkeit und Fieber. Von dem Fleisch sind Theile in die Nachbarorte Oppelsdorf und Hainau gelangt, woselbst nach dem Genuss desselben ebenfalls Menschen unter den angegebenen Erscheinungen erkrankten.

In Braunschweig sind mehrere Personen nach dem Genuss eines Schinkens erkrankt, einige derselben starben. Obgleich der Mageninhalt der letzteren, sowie noch vorhandene Theile des Schinkens chemisch untersucht worden sind, konnte das Gift nicht ermittelt werden.

Auf einem Gute bei Preuss. Holland wurde ein Ochse nothgeschlachtet und das Fleisch an 22 Familien verkauft. Unter den Consumenten befand sich auch der Kutscher des Gutes, welcher nach Ausspruch des Arztes an Milzbrand erkrankt ist. Ueber weitere Fälle von Erkrankungen ist nichts bekannt geworden.

Karlinski (Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkunde. VI. S. 289) hat die Ergebnisse Gärtner's nachgeprüft und bestätigt. Gelegentlich einer Fleischvergiftung in der Herzegowina, verursacht durch den Genuss getrockneten Ziegenfleisches, fand er den Gärtner'schen Organismus als den Erzeuger des Giftes. Zwei Ziegen- und ein Schaflamm wurden mit Reinculturen intravenös geimpft und starben nach 5 Tagen an erschöpfendem Durchfall. — Getrocknetes Ziegen- und Schaffleisch erwies sich mehrfach mit diesen Bacillen behaftet. K. meint, dass das Bacterium weit in der Natur verbreitet sei. Er fand es auch zweimal im normalen Kothe, einmal im Duodenum eines Selbstmörders, einmal im Dünndarm einer gesunden jungen Ziege. In keinem dieser Fälle lag eine Fleischvergiftung vor.

Nocard und Moulé (Recueil Bull. 67) erwähnen eigenthümliche Veränderungen des Fleisches, wobei dasselbe den Geruch nach ranziger Butter annimmt. Immer war es Fleisch, das von ausserhalb stammte und in den städtischen Markthallen verkauft wurde. Das Fleisch ist genügend fett, das Fett aber wenig consistent, sondern ölig. Auf der Schnittfläche trifft man oft schwarz gefärbte Herde, in deren Umgebung das Bindegewebe infiltrirt ist.

Derartiges Fleisch wurde innerhalb eines Zeitraumes von $1^1/_2$ Jahr 19 mal gefunden, und zwar stammte es 5 mal vom Kalbe und 14 mal vom Rinde. Im Blute fanden sich mehrere Bacillenformen, die in der Hauptsache beweglich waren. 5 Tropfen bacillenhaltigen Blutes tödteten Meerschweinchen, deren Cadaver bei der Section ebenfalls den Geruch nach ranziger Butter verbreiteten, wie sich auch im Blute dieselben Bacillen fanden, wie in dem verimpften Material.

Kaninchen blieben nach der Impfung gesund. Als man Flüssigkeit aus dem infiltrirten Bindegewebe, welches die Impfstelle umgab, an einen Hammel, 2 Meerschweinchen, 1 Huhn, 1 Taube, 2 Kaninchen verimpft hatte, starben nur der Hammel und die Meerschweinchen. Hat Fleisch ranzigen Geruch, so kann man sicher sein, dass es von Thieren stammt, die entweder an Milzbrand oder Septicämie litten. Der ranzige Geruch ist auf ein Ferment zurückzuführen, welches sich in dem durch die Thätigkeit der Bacillen veränderten Muskelgewebe findet.

Schmidt-Mülheim (Archiv für animalische Nahrungsmittelkunde. V. No. 1) fand in Lachsschinken, nach dessen Genuss 4 Personen erkrankt waren, und zwar an der Berührungsstelle der denselben bildenden Fleischstücke, eine glasige, schleimige und sauer reagirende Masse, welche sich aus lauter leicht gekrümmten Bacillen von 0,002—0,003 mm Länge zusammensetzte. Der Bacillus gedeiht in Gelatine, Fleischbrühe und Milch, aber nicht auf Fleisch, Kartoffeln oder anderen festweichen Nährböden. Sauerstoffzufuhr scheint seiner Entwickelung hinderlich zu sein. Der Genuss der Reincultur ist Hunden, Meerschweinchen, Kaninchen, Ratten und Mäusen unschädlich. Nach dem Genusse des bacillenhaltigen Schinkens aber starben die Mäuse in der Regel innerhalb 24 Stunden.

XI. Statistisches über das Vorkommen von Thierseuchen.

Ref. Prof. Röckl.

Die Angaben sind nachstehenden Quellen entnommen:

Deutsches Reich. Jahresbericht über die Verbreitung von Thierseuchen im Deutschen Reiche. Bearbeitet im Kaiserlichen Gesundheitsamte. Dritter Jahrgang. Das Jahr 1888. Berlin.

Belgien. Bulletin du Comité consultatif etc. par le prof. Dessart. VII. Vol. 1. Fasc. Bruxelles (für 1888), und Bulletin mensuel des maladies contagieuses des animaux domestiques. (Monatlich.)

Dänemark. Aarsberetning fra det veterinaere Sundhedsraad for 1888, af Dr. H. Krabbe. Kjöbenhavn.

Egypten. Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes.

Frankreich. Bulletins sanitaires du ministère de l'agriculture, service des épizooties. (Monatlich.)

Grossbritannien. Annual Report of the Agricultural Department, Privy Council Office for the year 1888. London.

Italien. Bolletino sullo stato sanitario del bestiame nel regno d'Italia. (Wöchentlich.)

Niederlande. Verslag aan den Koning van de Bevindingen en Handelingen van het veeartsenijkundig Staatstoezicht in het Jaar 1888. Te's Gravenhage.

Norwegen. Beretning om Sundhedstilstanden og Medicinalforholdene i Norge. Christiania.

Oestereich. Veterinärbericht für das Jahr 1887 von Dr. Röll. Wien.

Milzbrand.

1. Deutsches Reich 1888. Gemeldet sind 2437 Erkrankungsfälle bei 49 Pferden, 2060 Stück Rindvieh, 286 Schafen, 39 Schweinen und 3 Ziegen. Getödtet und gefallen sind sämmtliche erkrankten Thiere, ausgenommen 69 Stück Rindvieh und 2 Schweine. Die Verluste betragen somit 97,1 pCt. der erkrankten Thiere. Die Fälle vertheilen sich auf 22 Staaten, 74 grössere Verwaltungs- (Regierungs-)bezirke, 41 kleinere Verwaltungsbezirke (Kreise etc.), 1587 Gemeinden, 1704 Gehöfte. Als beständig verseucht (§ 11 D. R.-V.-G.) gelten noch die beiden Mansfelder Kreise und der Kreis Sangerhausen. Die höchsten Erkrankungsziffern entfallen wieder auf die Regierungs- etc. Bezirke Posen (179), Jagstkreis (174), Zwickau (130), Breslau (113), Schwarzwaldkreis (99), und von den betroffenen Kreisen auf Czarnikau (88), Deutsch Krone (86), Mergentheim (62), Kreis der Eder (59), Marbach, Frankenhausen (je 44), Westhavelland (41), Zwickau (37), Wanzleben (33), Posen West (32). Bei mindestens 1458 Ausbrüchen (d. s. 85,6 pCt.) ist nur je 1 Erkrankungsfall innerhalb eines Gehöftes aufgetreten. Nach den einzelnen Berichtsvierteljahren vertheilen sich die Erkrankungsfälle wie folgt: 420, 621, 589, 807. Von je 10 000 überhaupt vorhandenen Thiere erkrankten Pferde 0,14, Rindvieh 1,30, Schafe 0,15, Ziegen 0,01, Schweine 0,04. — Entschädigt wurden auf Grund landesgesetzlicher Bestimmungen 204 Stück Rindvieh im Königreich Sachsen mit 45 812,20 Mk., 22 Pferde und 476 Stück Rindvieh (einschl. d. Rauschbrandfälle) in Württemberg mit 91 932,20 Mk., 153 Stück Rindvieh in Baden mit 29 230,80 Mk., 7 Stück Rindvieh in Reuss ä. L. mit 947,26 Mk.

2. Belgien 1888. (Vgl. 8. Jahrgang S. 19.) Verseucht waren 113 Gehöfte von 67 Gemeinden; erkrankt 12 Einhufer, 134 Rinder, 6 Schafe. — 1889. Erkrankt, gefallen und getödtet sind 110 Thiere. Betroffen waren hauptsächlich die Provinzen Westflandern (39), Ostflandern (28), Antwerpen (16), Namur (8 Fälle). Die höchsten Erkrankungsziffern entfallen auf die Monate December (15), März und Juli (je 13), April und Mai (je 11).

3. Dänemark 1888. Verseucht waren 14 Rindviehbestände auf Seeland, 1 auf Falster, 2 auf Fühnen, 13 in Jütland; in 3 Gehöften auf Seeland und 7 in Jütland wurden auch andere Hausthiere ergriffen; ferner war je ein Schweinebestand auf Seeland und in Jütland verseucht.

4. Frankreich 1889. Betroffen waren 409 Ställe, davon die meisten (261) wieder in der südwestlichen Region. Die zahlreichsten Ausbrüche erfolgten im Monat August (84), demnächst im Juli (59).

5. Grossbritannien 1888. Gemeldet wurden 180 neue Ausbrüche in 49 Grafschaften bei 6 Pferden, 280 Stück Rindvieh, 45 Schafen, 76 Schweinen, zusammen 407 Thieren in 190 Beständen. Die höchsten Ziffern entfallen auf England (310 Fälle), demnächst Schottland (91). Das meiste Rindvieh erkrankte in England (212) und hier in den Grafschaften York, West Riding (36), Lincoln, Parts of Holland (14). — 1889 war hauptsächlich wieder England betroffen. Die meisten Ausbrüche erfolgten im November, demnächst im Juni und im December.

6. Italien 1889. Am stärksten betroffen waren wieder die im Flussgebiete des Po liegenden Regionen Piemont, Lombardei, Venetien und Emilia. Die meisten Gemeinden verseuchten im September, dann folgen Juni, Mai und April.

7. Niederlande 1888. Meist vereinzelt in 125 Gemeinden. Erkrankt sind 5 Pferde, 215 Rinder, 8 Schafe, davon in Nordholland 55 Thiere, in Friesland 30, in Nordbrabant 29, in Südholland 26.

8. Norwegen 1887. 20 Fälle bei Pferden, davon 7 im Stavanger Amt, je 3 in der Stadt Christiania und im Smaalenencs Amt; 167 beim Rindvieh, davon 72 im südlichen Bergenhus Amt, 23 in Jarlsberg og Laurviks Amt, 19 im Stavanger Amt; 22 bei Schafen, davon 21 im Stavanger Amt; 12 bei Schweinen, davon 4 im südl. Bergenhus Amt, ebendort 1 Fall bei einem Hunde.

9. Oesterreich 1887. (Vgl. 8. Jahrgang S. 19.) Betroffen wurden 1083 Höfe in 577 Orten von 150 Bezirken. Erkrankt sind 232 Pferde, 1428 Rinder, 86 Schafe, 398 Schweine. Die meisten entfallen wieder auf Galizien (713 Höfe). Der Gesammtverlust betrug 209 Pferde, 1246 Rinder, 80 Schafe, 353 Schweine. Ausserdem sind sporadische Ausbrüche von Milzbrand in 30 politischen Bezirken Mährens bei 645 Rindern, und in 591 Höfen in Galizien bei 126 Pferden, 848 Rindern, 37 Schafen und 271 Schweinen gemeldet worden.

10. Rumänien 1889. Gefallen oder getödtet sind 586 Thiere. Stark betroffen waren die Bezirke Botosain (217) und Dorohoiu (196). Die meisten Erkrankungsfälle wurden im August (260) und im Januar (217) gemeldet.

11. Russland 1887: 2202 Schweine, 1888: 784, 1889 bis 1. Juli: 315.

12. Schweden 1887. Erkrankt sind 1 Pferd und 18 Rinder, wovon 5 in der Provinz Gotland.

13. Schweiz 1889. Gefallen oder getödtet sind 202 Thiere, davon die meisten in den Cantonen Bern (80), Solothurn (30), Zürich (27), und in den Monaten September (24), April u. Mai (je 22), Juni u. August (je 20).

14. Türkei 1889. Mirza-keni (Sandjak Bajazid).

15. Ungarn 1889. Die meisten verseuchten Ortschaften sind je in der 2. August- und Septemberwoche (77 u. 80) gemeldet worden.

Tollwuth.

1. Deutsches Reich 1888. Erkrankt und gefallen sind 548 Thiere, nämlich 397 Hunde, 1 Fuchs,

5 Katzen, 7 Pferde, 101 Stück Rindvieh, 17 Schafe, 2 Ziegen, 18 Schweine. Verseucht waren wieder Preussen, Bayern, Kgr. Sachsen, Oldenburg, Braunschweig und Elsass-Lothringen; ausserdem Sachsen-Altenburg, Reuss ä. L. und Lübeck, zusammen 37 Regierungs- etc. Bezirke, 170 Kreise etc., 627 Gemeinden etc. — Die meisten Tollwuthfälle treffen wieder auf die Reg.- etc. Bezirke Posen (101), Gumbinnen (80), Bromberg (69) und innerhalb der Kreise auf Marienburg i. Wpr., Jarotschin (je 23), Znin (18), Mohrungen (16). Nach der Zahl der wuthkranken Hunde erreichte die Seuche ihren höchsten Stand in der Provinz Posen im zweiten, in Ostpreussen im ersten, in Westpreussen im ersten und vierten, in Sachsen und Elsass-Lothringen im vierten, in Oldenburg im zweiten Vierteljahre. Von ansteckungsverdächtigen Hunden wurden 1265 polizeilich getödtet und 64 unter Beobachtung gestellt. Herrenlose wuthverdächtige Hunde wurden 218 polizeilich getödtet. — Im Kgr. Sachsen sind für 4 polizeilich getödtete Stück Rindvieh 720 Mark Entschädigungen gezahlt worden.

2. Belgien 1888. (Vgl. 8. Jg. S. 20.) Verseucht waren 98 Gemeinden in 68 Bezirken. Erkrankt, getödtet und gefallen sind 3 Einhufer, 20 Rinder, vier Schweine, 160 Hunde, 4 Katzen; die meisten Fälle treffen auf Ostflandern (42), demnächst Antwerpen (38), Brabant (33). — 1889. 254 Erkrankungsfälle, wovon die meisten in der Provinz Brabant (113), demnächst Ostflandern (54), Namur (23), Antwerpen (22).

3. Frankreich 1889. Erkrankt sind 1290 Hunde, 28 Katzen, 54 andere Thiere. Die meisten tollen Hunde entfallen auf die nördliche (476), demnächst auf die östliche (287) und südliche Region (134).

4. Grossbritannien 1888. Verseucht waren 19 Grafschaften in England und betroffen 160 Hunde, 5 Pferde, 2 Stück Rindvieh, 7 Schafe, 2 Stück Rothwild. Eine grösserer Zahl wuthkranker Hunde ist aus der Grafschaft Lancester (32), aus der Metropole (30) und aus der Grafschaft Chester (20) gemeldet worden.

5. Niederlande 1888. Erkrankt waren 21 Hunde, davon 7 in Südholland, je 6 in Utrecht und Nordbrabant, ferner 1 Katze und 4 Rinder. 209 Hunde, 4 Katzen und 2 Rinder wurden als ansteckungsverdächtig getödtet.

6. Oesterreich 1887. Verseucht waren sämmtliche Länder, ausgenommen Oberösterreich, Salzburg, Kärnten, das Küstenland und Dalmatien. Am stärksten betroffen war Böhmen, Niederösterreich und Galizien. Erkrankt sind 908 Hunde, 3 Katzen, 12 Pferde, 32 Stück Rindvieh, 5 Schafe, 1 Ziege, 48 Schweine. Als ansteckungsverdächtig getödtet wurden 3666 Hunde, 292 Katzen, 3 Stück Rindvieh, je 1 Schaf und Schwein, sowie 43 Stück Geflügel.

7. Rumänien 1889. Als erkrankt gemeldet sind 54 Thiere, darunter nachweislich 20 Hunde und zwei Rinder. Am stärksten betroffen waren die Bezirke Falciu und Dambovita.

8. Schweiz 1889. Erkrankt sind 7 Thiere, darunter nachweislich 1 Esel. Hiervon treffen auf die Cantone Genf 3, Tessin 2, Bern und Waadt je 1 Fall.

9. Ungarn 1889. Das Land war das ganze Jahr über verseucht, am stärksten (23 Ortschaften) in der 11. Jahreswoche.

Rotz (Wurm).

1. Deutsches Reich 1888. Als erkrankt gemeldet wurden 1182 Pferde; gefallen sind 77, auf polizeiliche Anordnung getödtet 1342, auf Veranlassung des Besitzers getödtet 82. Der Gesammtverlust an Pferden betrug somit 1501. Die Erkrankungsfälle vertheilen sich auf 16 Staaten, 58 Regierungs- etc. Bezirke, 246 Kreise etc. Ueberhaupt verseucht waren 608 Gemeinden etc., 704 Gehöfte. Die Stückzahl des gesammten Pferdebestandes in den 516 neu betroffenen Gehöften betrug 3844. Nach den einzelnen Berichtsvierteljahren vertheilt sich die Zahl der Erkrankungsfälle wie folgt: 206, 383, 310 und 283. Hohe Ziffern wiesen wieder nach die Regierungs-Bezirke Marienwerder (185), Posen (147), Königsberg (105), Bromberg (95), Danzig (48), Breslau (36), Berlin (31); ausserdem Oberbayern (41), Düsseldorf (35). Von den Kreisen etc. waren stark betroffen Königsberg i. Preussen und Briesen (je 39), Schwetz (38), Thorn (33), Mülheim a. d. Ruhr (32), Rudolstadt (31). Der Hauptseuchenbezirk im östlichen Deutschland lässt sich von den Grenzgebieten aus gegen das übrige Deutschland etwa durch folgende Linie abgrenzen: Neidenburg — Marienwerder — Birnbaum — Lissa — Pleschen. Speciell in Preussen vertheilen sich die verseuchten Bestände zu 29,92 pCt. auf grössere Güter, 41,69 pCt. auf kleinere Landwirthschaften, 27,62 pCt. auf Fuhrwerksbetriebe; 0,77 sind unbestimmt. — Für 1208 polizeilich getödtete Pferde sind 361 867,37 M. Entschädigungen gezahlt worden.

2. Belgien 1888. (Vergl. den 8. Jahrg. S. 20.) Verseucht waren 131 Gemeinden in 84 Veterinärbezirken. 197 erkrankte und 11 verdächtige Pferde und andere Einhufer wurden polizeilich getödtet, 8 weitere Thiere sind ohne solche Anordnung getödtet oder gefallen. Die meisten Verluste treffen auf die Provinz Namur (52), demnächst auf Hennegau (31), Lüttich (30). 1889. 158 Erkrankungsfälle, wovon in den Provinzen Namur 58, Westflandern 23.

3. Dänemark 1888. 8 Fälle in 7 Beständen. Für 7 getödtete Pferde wurden 2310 Kronen Entschädigungen gezahlt.

4. Frankreich 1889. In den einzelnen Monaten waren 54, 54, 67, 80, 82, 120, 88, 71, 47, 66, 56, 41 Ställe verseucht. Aus Anlass der Rotzkrankheit wurden 790 Pferde getödtet.

5. Grossbritannien 1888. Rotz ist in 28 Grafschaften bei 567 neuen Ausbrüchen an 920 Pferden (einschliesslich 1 Esel) festgestellt worden. Die Mehrzahl der Fälle trifft auf England (845), u. zwar wieder auf die Metropole (721), sodann auf Middlessex ex Metropolis (35). Von Wurm sind 661 Fälle bei 440 neuen Ausbrüchen in 14 Grafschaften gemeldet. Die meisten treffen auf die Metropole (590), in Schottland sind nur 2 Fälle vorgekommen.

6. Niederlande 1888. 33 Fälle in 23 Gemeinden; hiervon je 7 Fälle in den Provinzen Nordholland und Nordbrabant, 6 in Südholland, 5 in Gelderland, 4 in Utrecht, 2 in Friesland, je 1 in Oberyssel und Limburg.

7. Oesterreich 1887. (Vergl. 8. Jahrg. S. 21.) Betroffen waren 181 Höfe von 152 Orten in 106 Bezirken und erkrankt 356 von 1393 Pferden. Die Verluste an getödteten und gefallenen Thieren betrugen 393. Hohe Erkrankungsziffern wiesen nach Galizien (151), Böhmen (64), Niederösterreich (61), Mähren (27).

8. Rumänien 1889. 182 Erkrankungsfälle, wovon 46 im Bezirke Ilfov, 24 in Jalomita.

9. Schweiz 1889. Erkrankt sind 28 Pferde, davon in den Cantonen Freiburg und Uri je 4, Schwyz, St. Gallen, Genf je 3, Waadt, Luzern, Bern, Graubünden je 2, Aargau, Tessin, Zürich je 1.

10. Ungarn 1889. Die höchste Zahl der als verseucht gemeldeten Orte (21) fällt in die 20. Jahreswoche.

Gesundheitspflege und übertragbare Thierkrankheiten

bearbeitet von

Dr. RUDOLF EMMERICH, Prof. in München.

A. Allgemeines.

1) Arbeiten aus dem kaiserlichen Gesundheits-Amte. (Beihefte zu den Veröffentlichungen des kaiserlichen Gesundheitsamtes.) V. Bd. 3. Heft. Berlin. 243 Ss. mit 1 Tafel, 2 farbigen Karten und 6 Plänen. — 2) Armaingaud, Sur l'organisation de l'administration de la santé publique. Bordeaux. 8. 14 pp. — 3) Arnould, Jules, Nouveaux éléments d'hygiène. 2. édition, mise au courant des progrès de la science. Paris. gr. 8. 1404 pp. avec 272 fig. — 4) Bamps, Discours sur l'état sanitaire de la ville de Hasselt. Hasselt. 12. 8 pp. — 5) Barthés, E., Manuel d'hygiène scolaire. Paris. 18. IV. 141 pp. — 6) Bertin-Sans, E., Rapport général sur les travaux des conseils d'hygiène publique et de salubrité du département de l'Hérault. Année 1887. Montpellier. 8. XI. 188 pp. — 7) Derselbe, Dasselbe. Année 1888. Montpellier. 8. XII. 160 pp. — 8) Bockendahl, J., Gesammtbericht über das öffentliche Gesundheitswesen der Provinz Schleswig-Holstein, umfassend die Jahre 1886, 1887 und 1888. Kiel. 4. 176 St. — 9) Boekh, Rich., Statistisches Jahrbuch der Stadt Berlin. 14. Jahrg. Statistik der Jahre 1886 und 1887. Berlin. gr. 8. XIII. 570 Ss. — 10) Bouchardat, A., Traité d'hygiène publique et privée basée sur l'étiologie. 3. édition, revue, corrigée et augmentée de notes sur les maladies contagieuses, sur les divers modes de préservation es sur le choléra et la rage. Paris. 8. CCLVII. 1100 pp. — 11) Brouardel, Le congrès international d'hygiène de Paris en 1889. Discours prononcé à la séance générale d'ouverture. Paris. 8. — 12) Cameron, Charl. A., Report upon the state of public health and the sanitary work performed at Dublin during the year 1888. Also: annual report upon the analysis and inspection of food etc. Dublin. 8. 100 pp. 1 map. — 13) Cantor, H., Jahresbericht des Olmützer Stadtphysicates für das Jahr 1888. 5. Jahrgang. Olmütz. gr. 8. 124 Ss. — 14) Cape of Good Hope. Reports of districts surgeons on public health and special reports on the prevalence of contagious diseases. Cape Town. Fol. 130 pp. — 15) Celli, Angelo, Annali dell'istituto d'igiene sperimentale dell'università di Roma. Roma. Vol. I. Ser. 1. gr. 8. XVI. 265 pp. Vol. 1. Ser. 2. 188 pp. — 16) Chadwick, Edwin, On preventive administration, as compared with curative administration, as practised in Germany. London. 8. 19 pp. — 17) Derselbe, The present condition of sanitary science. London. 8. 10 pp. — 18) Chervin, Arthur, Histoire statistique de la population francaise. Paris. 64 pp. — 19) Congrès international d'hygiène et de démographie à Paris en 1889. Rev. d'hyg. p. 665. — 20) Convention sanitaire entre la République orientale de l'Uruguay, l'empire du Brésil et la République argentine et Réglement respectif. (Traduction de M. Antonio Saenz de Zumaran.) Marseille. 8. 40 pp. — 21) Crevoisier, L., Etude statistique sur la mortalité enfantine en Suisse pendant les dix années 1876—1885. Bern. 4. 41 pp. — 22) Dornblüth, Otto, Hygiene der geistigen Arbeit. Berlin. 1890. gr. 8. III. 58 Ss. — 23) Ebertz, Englische Stimmen über sanitätspolizeiliche Tagesfragen. Viertelj. f. ger. Med. Bd. LI. S. 447. — 24) Emmerich, Rudolf und Heinrich Trillich, Anleitung zu hygienischen Untersuchungen. Nach den im hygienischen Institut der königl. Ludwig-Maximilians-Universität zu München üblichen Methoden zusammengestellt. Mit einem Vorwort von Dr. Max von Pettenkofer. München. gr. 8. IV. 318 Ss. mit 75 Abbildungen. — 25) Flügge, C., Grundriss der Hygiene. Leipzig. gr. 8. XII. 568 Ss. — 26) Gebhard, G., Travaux des conseils d'hygiène publique et de salubrité du département des Vosges en 1888. Epinal. 8. 166 pp. — 27) Georges, H., Leçons élémentaires d'hygiène (programmes officiels) pour l'enseignement des écoles normales primaires et des lycées. 7. éd. Paris. 12. VIII. 328 pp. — 28) Gesundheitsregeln, häusliche. Im Auftrage des Berliner Vereins für häusliche Gesundheitspflege. Inhalt: 1. Das Kind im ersten Lebensalter, bearbeitet von Leop. Schüler (Berlin). 2. Die erste Hülfe bei Unglücksfällen. Nach den Samariter-Vorträgen des Herrn Geh.-Raths von Esmarch, bearbeitet von Theod. Schüler (Berlin). 3. Verhaltungsregeln bei ansteckenden Krankheiten. Nach dem Englischen bearbeitet von Theod. Schüler (Berlin). Berlin. 1890. 3 Blatt schmal folio in 16 gebr. — 29) Guinard, Victor, Compte rendu des travaux du conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Loire, pendant les années 1887 et 1888. Saint-Etienne. 8. 102 pp. — 30) Guiraud, Manuel pratique d'hygiène, à l'usage des médecins et des étudiants. Paris. 1890. 16. XXII. 575 pp. avec fig. — 31) Herschell, G., Health troubles of city life. London. 8. 72 pp. — 32) Hirsch, Aug., Ueber die historische Entwickelung der öffentlichen Gesundheitspflege. Rede. Berlin. gr. 8. 52 Ss. — 33) Janssens, E., Annuaire; démographie et tableaux statistiques des causes de décés. Bruxelles. 8. 87 pp. 1 map. 2 diag. 1 tab. Avec plans et diagrammes en chromolithographie. — 34) Jardet, P., Questions d'hygiène. Hygiène des habitations; hygiène de l'enfance. Vichy. 46 pp. — 35) Krieger, Topographie der Stadt Strassburg nach ärztlich-hygienischen Gesichtspunkten bearbeitet. 2. Aufl. Festschrift für die in Strassburg tagende Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege. Strassburg. gr. 8. VIII. 517 Ss. mit Tafeln, Karten u. Plänen. — 36) Kupferschläger, Is., Eléments d'hygiène et d'économie domestique à l'usage des écoles de filles. 2. édit. Liège. 12. 202 pp. — 37) de Labrousse, Service médical de colonisation. Projet de création de médecins départementaux. Guelma. 8. 22 pp. — 38) Lagneau, G., Mortalité des militaires français dans les colonies. Orléans. 8. 33 pp. avec tableaux. — 39) Lefort, Paul, Aide-mémoire d'hygiène et de médecine légale. Paris. 16. 272 pp. — 40) Le Roy,

P. A., l'Assistance publique en Allemagne. Législation: Statistique de 1885. Paris. 8 X. 134 pp. — 41) Lithgow, R. A. D., Heredity: a study with special reference to disease. London. 8. 246 pp. — 42) Napias, H., L'hygiène il y a cent ans. Rev. d'hyg. p. 594. — 43) Natali, S., Topografia o statistica medica di Sinigallia. Milano. 8. 114 pp. — 44) Omouton, F., Conférences sur l'hygiène, suivies de notions de médecine usuelle, à l'usage des écoles primaires, des pensions, des familles etc. 4. édit., revue et augmentée. Paris. 8. VIII. 136 pp. avec fig. — 45) Panizza, M., La riforma sanitaria in Italia. Roma. 8. 222 pp. — 46) Parkes, Louis C., Hygiene and public health. London. 8. 487 pp. with illustrations. — 47) Patin, Ch., Rapport général sur les travaux du conseil d'hygiène et de salubrité du département de la Seine depuis 1884 jusqu'à 1886 inclusivement. Paris. 4 XVI. 124 pp. — 48) Pennsylvania State Board of health and vital statistics. Circular No. 27. Camp. hygiene, addressed to the medical officers of the national guard of Pennsylvania. A manual of hygiene. Harrisburg. 1888. 8. 11 pp. — 49) de Pietra Santa, L'Association de protection sanitaire, sa raison d'être et ses statuts. Historique de la question. Paris. 8. 16 pp. — 50) Report, Annual of the state Board of Health of San Diego for 1888. San Diego. 8. 98 pp. — 51) Report, Annual of the Illinois State Board of Health. Springfield. 8. 355 pp. — 52) Report, Annual of the sanitary commissioner with the Government of India. With appendices and returns of sickness and mortality among European troops, native troops, and prisoners in India 1887. Calcutta. fol. 220 pp. — 53) Report, Detailed Annual — of the registrar-general af Ireland; containing a general abstract of the numbers of mariages, births and deaths registered in Ireland. 1888. Dublin. Fol. 184 pp. — 54) Report, Eleventh annual — of the Connecticut State Board of Health, 1887—88. New-Hawen, Tuttle. 8. 574 pp. 5 diag. — 55) Report, Fourth Annual of the State Board of Health of the State Maine for the year 1888. Augusta. gr. 8. XII. 336 pp. — 56) Report of proceedings of the first annual convention of the North Carolina Sanitary Association, held at Raleigh, Febr. 6th. and 7th. Raleigh. 8. 134 pp. — 57) Report, Seventeenth annual, of Local-Government Board 1887—88. Supplement in continuation of the report of the medical officer for 1887. Diarrhoea and diphtheria. London. fol. 157 pp., 1 pl. 1 map. 14 diag. — 58) Report, Third annual — of the State Board of Health of the State of Ohio for the year ending October 31, 1888. Columbus. 8. 247 pp. — 59) Report, Twelfth — of the State Board of Health of Wisconsin 1888. Madison. 8. 302 pp. — 60) Report, Tirty-seventh — relating to the Registry and Return of Births, Marriages and Deaths in the Commonwealth of Boston for the year ending Dec. 31. 1888. Boston. gr. 8. X. 433 pp. — 61) Report, Twentieth Annual — of the State Board of Health of Massachusetts. Boston. gr. 8. LXXV. 325 pp. — 62) Richi, Teobaldo, Relazione statistica della morbosità per l'anno 1887; della profilassi dell'uomo nei siti di malaria; dell'esame ottometrico e cromatometrico, dal 1. gennaio al 31. decemb. 1887. Bologna. 8. 35 pp. 2 tab. — 63) Rochard, Jules, Encyclopédie d'hygiène et de médecine publique. Paris. Lecrosnier et Babé. gr. 8. — 64) Rosenthal, J., Vorlesungen über die öffentliche und private Gesundheitspflege. Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. Erlangen. 1890. gr. 8. XVI. 664 Ss. mit 72 Abbildungen. — 65) Derselbe, Traité d'hygiène publique et privée, Traduit et annoté par le docteur H. Lavrand. Bruxelles. 8. VIII. 653 pp. avec 109 fig. — 66) Roussel, Théophile, De l'organisation de l'assistance médicale dans les campagnes (France). Rapport au congrès international de l'assistance publique à Paris en 1889. Le Mans. 8. 16 pp. — 67) Rouy, Henry, Congrès international du repos hebdomadaire au point de vue hygiénique et social. Sédan. 8. 11 pp. — 68) Schelmerding, Ernst, Hygienische Episteln für Lehrer und Eltern. Herausgegeben vom deutschen Landeslehrerverein in Böhmen. 1. Bd. Reichenberg. 16. 552 Ss. — 69) Schjerning, Die Lehre von den Microorganismen und ihrem Einfluss auf die Gesundheitspflege. Viertelj. für gerichtl. Med. Bd. LI. S. 387. — 70) Schulz, Oscar, Kurze Anleitung zu hygienischen Untersuchungen. Sonderausgabe des zweiten Anhangs von J. Rosenthal's „Vorlesungen über die öffentliche und private Gesundheitspflege. 2. Auflage." Erlangen. gr. 8. VI. 67 Ss. mit Abb. — 71) Schwartz, Osc., Sechster Generalbericht über das öffentliche Gesundheitswesen des Regierungsbezirkes Cöln für die Jahre 1886, 1887 und 1888. Cöln. gr. 4. II. 41 Ss. — 72) Sidhy-Bey, Congrès international d'hygiène et de Démographie à Paris en 1889. Administration des services sanitaires et d'hygiène publique en Egypte. Paris. 18. 10 pp. — 73) Statistische Mittheilungen des Cantons Basel-Stadt. Bericht über den Civilstand, die Todesursachen und die ansteckenden Krankheiten im Jahre 1888. Basel. 4. 67 Ss. — 74) Statistik, Preussische. — Die Sterblichkeit nach Todesursachen und Altersklassen der Gestorbenen, sowie die Selbstmorde und Verunglückungen im preuss. Staate während des Jahres 1887. Herausgegeben in zwanglosen Heften vom kön. statistisch. Büreau in Berlin. 99. Heft. Berlin. 4. 205 Ss. — 75) Statistik des Sanitätswesens in den im Reichsrathe vertretenen Königreichen und Ländern für das Jahr 1886. Wien. 4. XLII. 250 Ss. — 76) Tallerman, D., Agricultural distress and trade depression. Their remedy. Sanit. record. vol. XI. p. 248. — 77) Thibaut, Rapport sur les travaux du conseil central de salubrité et des conseils d'arrondissements du département du Nord pendant l'année 1888. Lille. 8. XLVII. 472 pp. — 78) Thresh, J. C., An inquiry into the causes of excessive mortality in no 1 district, Ancoats. London. 8. 46 pp. — 79) Derselbe, An inquiry into the causes of the excession mortality of the Manchester and Salford sanitary association. Sanit. Record vol. XI. p. 247. — 80) Travaux du conseil central d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine inférieure pendant l'année 1888. Rouen. 444 pp. — 81) Tribaut, Rapport sur les travaux du conseil central de salubrité et des conseils d'arrondissement du département du Nord pendant l'année 1888. Lille. 8. XLVII. 472 pp. — 82) Uffelmann, J., Handbuch der Hygiene. Zweite Hälfte. Wien. 8. VIII. 435 Ss. mit Holzschnitten. — 83) Derselbe, Sechster Jahresbericht über die Fortschritte und Leistungen auf dem Gebiete der Hygiene. Jahrg. 1888. Braunschweig. gr. 8. IX. 308 Ss. — 84) Verhältnisse — die hygienischen — der grösseren Garnisonsorte der österr.-ungar. Monarchie. III. Prag. Wien. 12. V. 162 Ss. Mit 22 Linearskz., 2 Umgebungskarten und 14 graphischen Beilagen. — 85) Veröffentlichungen des kaiserlichen Gesundheitsamtes. 13. Jahrgang. Ergänzungsheft. Berlin. Hoch 4. 160 Ss. — 86) Weiser, M. E., Selbsthülfe bei Lebensgefahr, Unglücksfällen u. Vergiftungen. Nebst practischen Winken über Erkrankung durch Infection (Ansteckung), Objecte, Mittel und Methoden der Desinfection. Hygienisches Handbüchlein fur Jedermann. Wien. 12. 47 Ss. — 87) Záhor, Heinrich, Fünfter Jahresbericht des Stadtphysicates über die Gesundheitsverhältnisse der königl. Hauptstadt Prag für das Jahr 1886. Prag. gr. 8. 443 Ss. mit Tafeln und Tabellen.

Auf dem Hygiene-Congress in Paris (19) referiren über Heizung und Lüftung der Wohnungen die Herren Emile Trélat und Somasco, deren Ansichten darin gipfeln 1) dass wir unsere Häuser durch Ausstrahlung von Wärme aus den Mauern heizen sollen;

2) dass wir immer so frische kühle Luft als irgend möglich athmen sollen, und zwar nur Luft, welche direct aus dem Freien geschöpft und auf möglichst zahlreichen, verschiedenen Wegen in die Wohnräume eingeführt werden muss. 3) Dass wir die Mauern selbst ventiliren oder auslüften sollen. —

Druineau schlägt vor, den Luftraum, welcher in Spitälern auf je ein Krankenbett berechnet wird, nicht mehr nach dem Cubikinhalt zu bemessen, da nachgewiesenermassen die Schichten über 4 Meter Höhe des Saales dem Kranken nicht mehr zu gute kommen, sondern zu jedem Bett in Krankensälen 10 qm, in Kindersälen, Greisenasylen etc. 8 qm Oberfläche zu geben. Richard und Hudelo wollen keine feste Norm aufgestellt wissen. Man solle je nach Bedürfniss dem Fieberkranken und Verwundeten mehr, einem anderen weniger Athemraum gönnen, die Energie der Ventilation in Betracht ziehen. Zu grosse Höhe der Säle ist überflüssig, doch lassen sich nicht allgemeine Regeln aufstellen, da von Fall zu Fall zu prüfen sei.

Ueber die Abfuhr der festen Bestandtheile des Haushaltungs-, Küchen- und Stallschmutzes referiren Dr. Du Mesnil und Journet, Jourdan liest einen Aufsatz über die Assanirung der Wohnungen und Privatwege der Stadt Paris, wodurch lebhafte Debatte erregt wird. Hudelo verlangt energische Gesetzesmaassregeln in Betreff ungesunder Wohnungen. Sein Vorschlag wird von der Versammlung angenommen; ebenso der Wunsch Du Mesnil's, der Minimalcubikraum in den Wohnungen möge für die Person von 14 auf 18 qm erhöht werden.

Deligny befürwortet das obligatorische Abonnement auf die communale Wasserleitung, Widal die Verpflichtung der Gemeinden für Wasserzufuhr zu sorgen.

Pachiotti liest über die Vortheile des tout à l'égout und über die ernsten Nachtheile der doppelten Canalisirung mit getrenntem Regenwasserabfluss. Schneider über die Fortschritte der Hygiene in der Armee, worauf die Section eine Dankesadresse an den Kriegsminister Freycinet beschliesst.

Merry Delabost beschreibt die in dem Gefängniss zu Rouen eingeführten Douchebäder. Wilmotte will, das Gesetz möge in jedem Gemeinwesen ein hygienisches Bureau mit Laboratorium schaffen und zählt die wohlbekannten Obliegenheiten dieser Einrichtung auf. Der Vorchlag wird von der Section adoptirt.

Hygienische Bacteriologie, Epidemiologie. Ueber Einfluss des Bodens auf pathogene Pilze. Grancher und Richard erklären in ihrem diesbezüglichen Bericht diese Frage sei eine zu ausgedehnte und seit zu kurzer Zeit in das Gebiet der Forschung gezogen, als dass man mehr als schwach skizzirte Lehrsätze darüber aufstellen könne. An den sehr ausführlichen Bericht über die bis jetzt erhaltenen Resultate schliesst sich eine lebhafte Discussion an.

Sicard spricht von seinen bacteriologischen Untersuchungen über Blattern, Hoel und Andere über Diphtherie, Alméras über präventive Antiseptik der Tuberculose, dem sich Mochet, Pouchet und Cherenbach anschliessen, Lardier über die Prophylaxe gegen epidemische Krankheiten auf dem Lande.

Petrescu erbringt statistische Tabellen über Mortalität und Morbidität an epidemischen und infectiösen Krankheiten in der rumänischen Armee.

Industrielle und professionelle Hygiene. Hier berichten Arnould und J. A. Martin über den Schutz der Wasserläufe und Grundwasser gegen Verunreinigung durch industrielle Abwasser. Die hierauf zielenden vier Vorschläge des Dr. Arnould, wie auch der fünfte des Dr. Martin werden, letzterer mit einiger Modification, von der Section acceptirt.

Thibaut und Fischer lesen Aufsätze über das gleiche Thema, Tkatcheff über Hygiene der Arbeiter in Russland, Kuban u. A. über den Gesundheitszustand der belgischen Bergleute, Phthisis und Tuberculose.

Motais spricht über Augenhygiene der Typographen und Näherinnen.

Dargelos über ein neues Montirungsverfahren, welches die Anwendung des Mercur und die Gefahr der Vergiftung durch Salpeterdämpfe in der Hutindustrie beseitige.

Ferrand beschäftigt sich vom hygienischen Standpunkt aus mit den lärmenden Industriezweigen.

Internationale Hygiene. Medicinale Polizei. Assanirung der Hafenstädte. Berichterstatter Proust stellt folgende Schlussfolgerungen auf:

Es ist strengste Pflicht der Regierungen und Gemeindebehörden, die Hafenstädte zu assaniren. Die Assanirung der Hafenstädte ist weit wichtiger als die irgend einer anderen Stadt. Nur nach Assanirung der Hafenstädte wird man in beträchtlichem Verhältniss die Mortalität an Infectionskrankheiten abnehmen sehen; nur wenn die Hafenstädte ein der Verbreitung exotischer Krankheitskeime ungünstiges Terrain darbieten, wird man die letzten Quarantäne-Maassregeln fallen lassen können.

Catelan lenkt die Aufmerksamkeit auf den insalubren Zustand der Hafenstadt Alexandria; Proust besteht im Interesse Europas auf der Assanirung Alexandriens. Druineau eröffnet die Debatte, an der sich zahlreiche Redner betheiligen.

Hierauf spricht Sené über die Stellung der Schiffsärzte, die Section spricht auf Verlangen Vignard's, welcher von Pacchiotti, Cabello, Proust, Arnould und Druineau unterstützt wird, den Wunsch aus, es möge in den verschiedenen Ländern den sanitären Erlassen die rascheste und weiteste Veröffentlichung gegeben werden, damit die Hygieniker in den Stand gesetzt würden, die betreffenden Gesetzesbestimmungen kennen und schätzen zu lernen, Mahé liest ein Memoir über Aetiologie und Prophylaxe der Bubonenpest, Treille wünscht, der Congress möge den Regierungen nahelegen, wie wünschenswerth bacteriologische Untersuchungen über diese Krankheit seien.

A. J. Martin spricht über in der französischen sanitären Gesetzgebung nothwendig gewordene Re-

formen; seine Vorschläge werden von der Section angenommen.

Guillemin trägt über die Reorganisation des Impfdienstes in Frankreich vor. Arnould verlangt im Namen der Freiheit die Ausdehnung des in der Armee eingeführten Impfzwanges auf die ganze Welt. Proust führt, den Vorredner unterstützend, die brillanten in Deutschland erhaltenen Resultate an.

Nahrungsmittelhygiene. Brouardel, Pouchet und Loye sprechen über Unglücksfälle, welche durch den Genuss animalischer Nahrungsmittel, welche giftige Alkaloide enthielten, verursacht wurden, und stellen fest, dass dieses Problem noch nicht wissenschaftlich gelöst sei, fordern Chemiker, Physiologen und Microbiologen auf, weniger unbestimmte Angaben über die Veränderungen jeder Art, welche sich während der Zersetzung animalischer Stoffe ergeben, zu machen.

Die Hygiene kann nur bei voller Klarheit Vorschriften zum Schutz der öffentlichen Gesundheit erlassen.

Denaeyer hat mit Voss und Boulanger Untersuchungen mit macerirtem, filtrirten und nicht filtrirten Fleisch verschiedenen Alters an Thieren gemacht, worüber Bericht.

Felix giebt an, das Salz verhindere die Entwickelung der Ptomainen. Folgen verschiedene Redner über Conserven, Schweinemetzgerwaaren, den Transport der Nahrungsmittel auf Eis etc.

Vidal spricht über Fälschungen der in den Handel gebrachten Esswaaren. Nach angeregter Debatte wird der von Denaeyer und Van Hamel Roos ausgesprochene Wunsch adoptirt: Es mögen alle Regierungen ein Reglement für den Verkauf von Esswaaren aufstellen und verfügen, dass das verkaufte Product mit der Ankündigung auf der Etiquette übereinstimmen müsse; handelt es sich um ein neues Product, so muss neben dem alten Namen die Etiquette die Worte tragen: Künstliches Product, enthält keine schädlichen Substanzen.

Van Hamel Roos hat in Amsterdam einen Versuch zur Controle der Lebensmittel eingerichtet. Jeder Käufer kann kostenlos seine Proben untersuchen lassen, und der Verkäufer, welcher die Kosten trägt, verliert hierbei nicht; denn wenn er gute Waaren führt, so verschafft ihm die Untersuchung mehr Kunden. Die Sache functionirt sehr gut in Amsterdam.

Demographie. Bertillon berichtet über die Statistik der Todesursachen in den Städten, welche er noch immer sehr mangelhaft findet. Verschiedene Veränderungen in der Abfassung der Formulare, Anzeigepflicht etc. werden vorgeschlagen und acceptirt.

Ferner beschliesst die Section nach einer von Fleury gemachten Mittheilung, es sollen alle Fehl- und Frühgeburten mit Monatsangabe der Schwangerschaftszeit registrirt werden und zwischen todtgeborenen und gleich nach der Geburt gestorbenen Kindern unterschieden werden. Auch die bessere Vorbildung der Hebammen, deren Unkenntniss die Schuld an vielen Todtgeburten trägt, soll in den verschiedenen Ländern ernstlich ins Auge gefasst werden.

Montricher lenkt die Aufmerksamkeit auf wichtige Assanirungsarbeiten vom öconomischen Standpunct betrachtet. So berechnet er z. B. den durch die Assanirung der Stadt Marseille und hierdurch herbeigeführte Verminderung der Todesfälle an Menschenleben gewonnenen Nutzen auf 9 Millionen Fr., mithin wären die Assanirungsarbeiten, welche 15—20 Millionen erfordern, in 2—3 Jahren bezahlt.

Drysdale vergleicht die Mortalitäts-Statistik von Paris mit der von London 1888, Longuet erbringt statistische Daten über Sterblichkeit in der französischen Armee. Jannsen stellt fest, dass in dem Maass, als das hygienische Bureau in Brüssel seine Aufgaben sich vergrössern und seinen Einfluss wachsen sah, die Sterblichkeit in dieser Stadt fortgesetzt und regelmässig abnahm, und zwar fiel sie von 31,3 auf 22,9, und die Sterblichkeit von übertragbaren Krankheiten von 3,05 auf 1,31.

Leichenverbrennung. Die Debatten dieser Section werden von Bourneville geleitet und eröffnet durch einen von Salomon gelesenen Aufsatz über Leichenverbrennung in Paris seit 1791. Guichard beschreibt dann seinen Verbrennungsapparat, Bourry spricht über Leichenverbrennung in Zürich, Caffort über die auf dem Père la chaise. Die Section einigt sich einstimmig über die von Salomon gemachten Vorschläge: 1) Die Regierungen möchten die gesetzlichen Hindernisse, welche sich noch der facultativen Leichenverbrennung widersetzen, abschaffen. 2) Die Regierungen möchten die Sorge für Leichenverbrennung auf den Schlachtfeldern ins Auge fassen. Ausserdem möge eine technische Commission eingesetzt werden, welche berufen sei, ihre Ansicht über alle Fragen abzugeben, welche mit der Leichenverbrennung in Paris zusammenhängen.

Folgt noch die Besprechung einzelner Fragen, wie Zeitdauer der Verbrennung, Kosten derselben, Taxen, Versuche mit Thiercadavern, Concessionen etc. Zum Schluss vervollständigt Bourneville die Statistik der Leichenverbrennung in Paris.

Ebertz (23). Chaumont bezeichnet es als Aufgabe der Wissenschaft, die Microorganismen bezüglich ihrer physiologischen und pathologischen Bedeutung abzugrenzen und Freunde von Feinden zu unterscheiden und weiter den Hybridismus in der Krankheitsentwicklung zu erforschen.

Eassie hält den Beweis für die Nothwendigkeit der Leichenverbrennung in Grossstädten für vollständig erbracht. Ein Apparat nach dem System Gorini sei um $^3/_4$ billiger, als ein solcher nach dem System Siemens.

Bruce Low bemängelte den öffentlichen Gesundheitsdienst in England. Die Medicinalbeamten seien von der Gnade der anstellenden Behörden abhängig; die Maassregeln der öffentlichen Gesundheitspflege seien vielfach unpopulär, und wenn ein Medicinalbeamter unpopuläre Maassregeln durch-

setzen wolle, werde er nach Ablauf seiner Dienstpflicht nicht wieder gewählt. Redner fordert, den Medicinalbeamten die Ausübung von Privatpraxis nicht zu gestatten und denselben eine besondere Physicatsprüfung abzunehmen.

Seaton führt bezüglich der Anzeigepflicht bei Infectionskrankheiten aus, dass der Hauptvortheil derselben in der sofortigen Isolirung der Kranken und der Erforschung der Krankheitsquellen bestehe. Die Anzeigepflicht sei nicht nur den Haushaltungsvorständen allein, sondern auch dem behandelnden Arzt aufzuerlegen.

Sykes stellt folgende Thesen auf: 1. Die Medicinalbehörde eines jeden Stadt- oder Landbezirks sollte im Besitze eines Isolirkrankenhauses für Infectionskrankheiten sein. 2. Die Anzeigepflicht ist für alle Infectionskrankheiten einzuführen. 3. Die Ermächtigung, Infectionskranke zwangsweise einem Isolirhospital zu überweisen, ist den Medicinalbeamten zu übertragen, welche im Falle von Weigerungen die Hilfe der Ortspolizeibehörden anzurufen haben. 4. Diese Maassregeln sind auf dem Wege der Gesetzgebung in allen städtischen und ländlichen Medicinalbezirken einzuführen.

Nach den Ausführungen Vacher's sind die Verpflegungskosten der zwangsweise einem Isolirkrankenhaus überwiesenen Kranken aus öffentlichen Mitteln zu bestreiten.

Parkes weist darauf hin, wie häufig die Milch zum Infectionsträger werde. Sykes hält das Kochen der Milch, am besten durch Einstellen des Gefässes in siedendes Wasser, für nothwendig, sowohl wegen der Infectionsgefahr als der leichteren Verdaulichkeit der gekochten Milch.

Das vortreffliche Lehrbuch von Flügge (25) entspricht einem dringenden Bedürfniss der Studirenden und wird voraussichtlich an allen deutschen Hochschulen als Grundlage des Studiums dienen. Eine grössere Objectivität bei Behandlung einiger noch streitiger Fragen wäre übrigens wünschenswerth gewesen.

[Aarbog for Norsk Forening for Sundhedspleje. Kristiania.

Bericht des norwegischen Vereins für Hygiene, enthaltend 4 populäre Vorträge von Bentzen über epidemische Krankheiten, Holst über Desinfectionsapparate, Faye über die Entwickelung des Spitalswesens, Petersen über Gymnastik. Bemerkenswerth ist der Vorschlag von Holst, in den kleinen und ärmeren Communen einfache Desinfectionsapparate aus einer soliden hölzernen Tonne zu construiren und den Dampf von der Pumpstation der Eisenbahn, von der Centrifuge einer Meierei oder von ähnlichen Stellen zu nehmen. Die Versuche mit solchen improvisirten Apparaten haben Sterilisation von Anthraxsporen in einer Stunde ergeben. **F. Levison** (Kopenhagen).]

[1) Medicinalstyrelsens underdäniga berättelse för år 1886. Stockholm 1888. — 2) Tidsskrift for Sundhedspleie. Förste Raekke, 1. Bind. Udgivet af Selskabet for Sundhedspleien i Danmark. Kjöbenhaven. (Enthält populäre Abhandlungen über Fragen der Gesundheitspflege.) — 3) Budde, V., Kvaksalverlövgivningen. Ugeskr. f. L. 4. R. Bd. XX. No. 36. (Unter Berücksichtigung der in Deutschland und Norwegen gesammelten Erfahrungen spricht Verf. sich gegen die Freigebung der ärztlichen Praxis aus.) — 4) Uchermann, One Aegteskabsstatistik. Norsk. Mag. f. Lägev., Forhandl. 1888. p. 185. (U. würde es als einen bedeutenden Fortschritt in der Ehestatistik ansehen, wenn dieselbe auch Fälle von Blutsverwandtschaft der Verehelichten berücksichtigte. Es sei deshalb wünschenswerth, dass die Art der Verwandtschaft, wie es z. B. in Frankreich und Sachsen der Fall ist, in die Kirchenbücher einzutragen wäre.) **A. Ulrik.**]

B. Specielles.

1. Neugeborene.

1) Amat, L., De la scrofule, histoire et doctrine, etiologie, prophylaxie dans la première enfance. Paris. 8. 136 pp. — 2) Auvard et Pingat, Hygiène infantile ancienne et moderne (maillot, berceau et biberon à travers les âges). Paris. 12. 79 pp. avec 85 fig. — 3) Bertherand, E., Hygiène de l'enfance algerienne. Decès, Naissances, Maladies, et Modes d'allaitement comparés au point de vue des nationalités. Alger. 8. 24 pp. — 4) Bertillon, Jacques, De l'influence de l'alimentation des jeunes enfants. Rev. d'hyg. p. 429. — 5) Blache, R., Hygiène et Protection de l'enfance au premier âge. Paris. 8. 14 pp. — 6) Casabianca, S. J., Rapports de l'inspecteur départemental du département des Pyrenées-Orientales sur le service des enfants assistés et secourus temporairement pendant l'année 1888 et le 1. semestre de 1889. Perpignan. 8. 48. pp. — 7) Cheadle, W. B., On the principles and exact conditions to be observed in the artificial feeding of infants: the properties of artificial foods; and the diseases which arise from faults of diet in early life. London. 221 pp. — 8) Chervin, Nombre d'enfants par famille d'après le dénombrement de la population de 1886. Rev. d'hyg. p. 119. — 9) Coffignon, A., L'enfant à Paris. La maternité. Les enfants assistés. Les enfants malades. Les infirmes. Les sourds-muets. Les aveugles. Les moralement abandonnés etc. Paris. 8. 440 pp. — 10) Delage, A., Rapport sur le service de la protection des enfants du premier âge dans le département de la Gironde. Bordeaux. 8. 153 pp. — 11) Druffel, In welcher Weise sind die den Armenverbänden zur Last fallenden Neugeborenen unterzubringen? Viertelj. f. ger. Med. Bd. L. S. 126. — 12) Escherich, Zur Reform der künstlichen Säuglingsernährung. Wien. kl. Woch. No. 40. — 13) Golay, E., Conseils aux jeunes mères. Paris. 18. — 14) Hygiene des Kindes und Kindersterblichkeit. — 15) Klemmer, R., Fortschritt in der künstlichen Kinderernährung. Skizze. Pancreatin als Milchzusatz von Thdr. Timpe. Magdeburg. 8. 16 Ss. mit Textabbildungen. — 16) Landouzy et H. Napias, Mesures d'ordre legislatif, administratif et médical prises dans les divers pays pour la protection de la santé et de la vie de la première enfance. Rapports au congrès international d'hygiène et de démographie à Paris 1889. Paris. 8. 16 pp. — 17) Laugère, Service des enfants assistés, et de la protection des enfants du premier âge dans le département de Vaucluse pendant l'année 1888—1889. Avignon. 8. 26 pp. — 18) Laure, Georges, Des résultats fournis par la pesée quotidienne des enfants à la mamelle. Thèse. Paris. 4. 69 pp. 8 tab. — 19) Laurent, A., Le lait bouilli au point de vue de l'allaitement artificiel. Rev. d'hyg. p. 1083. — 20) Legendre, Paul, Hygiène de l'enfance. Choix des nourrices, leur hygiène alimentaire et leurs maladies au point de vue du lait. Paris. 8. 49 pp. — 21) Liétard, Protection des enfants du premier âge. Rambervillers. 8. 20 pp.

— 22) Martin, A. J., La protection de l'enfance. Rev. d'hyg. p. 289. — 23) Monod, G., Nos enfants. Quelques conseils sur l'hygiène de l'enfance et sur les soins à donner aux enfants au début de quelquesunes de leurs maladies aiguës. Paris. 12. — 24) Monod, H., Enfants assistés. Rapport au Congrès international d'assistance publique à Paris en 1889. Le Mans. 8. 30 pp. — 25) Pallu, H., Conseil général de la Loire-Inférieure, session d'aout 1889. Service des enfants assistés; Protection du premier âge. Nantes. 8. 48 pp. — 26) Pfeiffer, L., Regeln für die Wochenstube und Kinderpflege. II. Theil. Die gesundheitsgemässe Erziehung und häusliche Pflege des Kindes. 3. erweiterte Auflage. Weimar. VIII. u. 96 Ss. Mit Holzschn. — 27) Rollet, Enfants assistés et Protection du premier âge dans le département de l'Ain pendant l'exercice 1888. Bourg. 8. XLIV. u. 69 pp. — 28) Derselbe, Des modes de placement des enfants qui sont à la charge des administrations publiques, et des moyens pris ou à prendre pour assurer leur mise en valeur physique, intellectuelle et morale. Rapport au Congrès international de l'assistance publique à Paris en 1889. Le Mans. 8. 56 pp. — 29) Rosenzweig, Zur Beschneidungsfrage. Ein Beitrag zur öffentlichen Gesundheitspflege. 2. Auflage. Schweidnitz. gr. 8. 8 pp. — 30) Rouvier, J., Hygiène infantile. Impaludisme et Allaitement. Paris. 8. 8 pp. — 31) Sacket, S. P., Mother, nurse and infant: a manual especially adapted for the guidance of mothers and monthly nurses, comprising full instruction in regard to pregnancy, preparation for childbirth, and the care of mother and child. New York. VIII. u. 387 pp. — 32) Schreiber, Der Frauen- und Kinderarzt. Zeitschrift für Gesundheitspflege. Rathgeber bei Frauen- und Kinderkrankheiten. 1. Jahrg. 1889/90. 12 N. Berlin. Heft 8. Vierteljährig. — 33) Starr, Louis, Hygiene of the nursery, including the general regimen and feeding of infants et children, and the domestic management of the ordinary emergencies of early life. 2. ed. Philadelphia. 8. 280 pp. Illustr. — 34) Sutils, Guide pratique des pesages pendant les deux premières années à l'usage des médecins inspecteurs. Paris. 12. 156 pp. 2 pl. 1 tab. Atlas. — 35) Woas, Anna, Das Normalkind. Practische Anleitung für Mütter, Kinder gesund, schön und gut gross zu ziehen. 2. Aufl. Berlin. 12. VIII. u. 80 Ss. — 36) Wood, C. J., A handbook for the nursing of sick children. London. 12. 256 pp.

Angesichts der in Frankreich noch immer im Rückgang befindlichen Bevölkerungszunahme durch Geburten (sie betrug dort 1886 3,3 auf tausend Einwohner, während sie in England und Preussen 13, in Sachsen sogar 15, im übrigen Deutschland, der Schweiz etc. 10 beträgt), und der hierdurch erwachsenden nicht zu unterschätzenden Gefahr für die Landesvertheidigung, beschäftigt sich Martin (22) mit der Frage der sehr hohen Kindersterblichkeit. Der Verf. weist nach, dass die Sterblichkeit der Kinder unter 1 Jahre in der Zunahme begriffen ist. Sie betrug auf 1000 Geburten von 1850—76 178 Fälle in Frankreich und stieg 1886 sogar auf 206. Liétard von Plombières hat in einer noch nicht publicirten Brochüre diese Ziffern zusammengestellt und nachgewiesen, dass sich nur in Folge der grossen Einwanderung der Bevölkerungsstand Frankreichs auf seiner jetzigen Höhe erhält. Die geringste Kindersterblichkeit fällt in diejenigen Gegenden, wo die allein natürliche Ernährung an der Mutterbrust die geringste Beschränkung findet und umgekehrt. Die grosse Unwissenheit der Mütter und Kinderpflegerinnen in Bezug auf die erste Ernährung der kleinen Kinder, falls sie der Muttermilch nicht theilhaftig werden können, ist ferner eine Hauptursache der Kindersterblichkeit. Es wurde deshalb von berufener Seite vorgeschlagen und theils auch schon practisch durchgeführt, bei jeder Geburtsanzeigeerstattung der betreffenden Person eine leicht fassliche, kurze gedruckte Anweisung mitzugeben, die ihr als Richtschnur für die Behandlung des kleinen Kindes zu dienen habe. Es ist darauf zu achten, dass die gute Wirkung dieses Verfahrens nicht, wie schon mehrmals geschah, dadurch beeinträchtigt werde, dass Interessenten ähnliche Formulare unter die einfachen Leute vertheilten, welche unter anscheinend wohlmeinendsten Rathschlägen nur den Absatz gewisser Surrogate bezweckten. Mustergiltige Formulare der ersten Sorte werden vom hygienischen Bureau in Havre, Rheims etc. vertheilt. M. erbringt den Wortlaut des von Liétard Vorgeschlagenen, in welchem hauptsächlich No. 4 von Interesse ist: „Dem Kinde wird die Milch in einem Glasgefässe ohne irgend welchen Schlauch oder Apparat von Cautschuk verabreicht." Seit den einschlägigen Untersuchungen von Fauvel junior sind alle Hygieniker über diesen Punkt einig. Doch ist die Sache in der Praxis sehr schwer durchführbar. In manchen Departements, sogar nahe bei Paris, verzichten professionelle Pflegefrauen lieber auf die Annahme von Pfleglingen, als dass sie auf den Gebrauch des so bequemen Gummischlauches, der ihnen erlaubt, der übrigen Arbeit ungestört nachzugehen, verzichten. Thatsächlich ist es die Anwendung des Gummischlauches und die verfrühte Verabreichung fester Lebensmittel, welche die Hauptschuld an der hohen Sterblichkeit der in Pflege gegebenen Kinder tragen. Man hat deshalb beschlossen, in Zukunft nur denjenigen Pflegerinnen Prämien zu ertheilen, welche Atteste des inspicirenden Arztes aufweisen können, dass sie sich dieses gefährlichen Hilfsmittels nicht bedienen.

Escherich (12) zeigt, dass es möglich ist, eine den physiologischen Verhältnissen angepasste und zugleich einen Ueberschuss an Casein verhindernde Ernährungsvorschrift zu geben unter Vermeidung der mit dem Biedert'schen System verbundenen Missstände. Der dazu nöthige Apparat, eine in ccm graduirte Saugflasche, in welche die vorschriftsmässig gemischte Milch bis zu der für das Lebensalter passenden Marke eingegossen wird, ist so einfach und billig, dass jede Mutter sich in den Besitz derselben setzen kann. Günstiger liegen die Verhältnisse freilich da, wo die Anschaffung des Soxhlet'schen oder eines ähnlichen Apparates möglich ist. Die dabei geforderte vorgängige Mischung, die Vertheilung in die den Mahlzeiten entsprechende Zahl von Flaschen führt gleichsam von selbst zur Befolgung von Maass- und Mengenbestimmungen.

2. Wohnstätten und deren Complexe als Infectionsherde. Kleidung. Schiffe.

a) Städte.

1) Die Baupolizeiordnung für den Stadtkreis Berlin. Zweite durch Nachträge ergänzte Auflage. Berlin. 40 Ss. — 2) Bechmann, L'assainissement de Paris. Rev. d'hyg. p. 968. — 3) Bertillon, J., Statistique des causes de décès dans les villes. Rapport au Congrès international d'hygiène et de démographie à Paris en 1889. Paris. 8. 10 pp. — 4) Balestre, A., Die Assanirung von Nizza. Ann. d'hyg. p. 471. — 5) Bloch, Die Anlage von Wannenbädern in öffentlichen Badeanstalten. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. S. 155. — 6) Colin, L., Le campement des sociétés de gymnastique dans le polygone de Vincennes. Ann. d'hyg. T. XXII p. 64. — 7) Fischera, F., Sistemazione sanitaria della città di Ragusa. Catania. 8. 179 pp. — 8) Frauser, A., Medicinalstatistischer Bericht des Stadtarztes über das Jahr 1888. Im Auftrage des Gemeinderathes der Stadt Stuttgart verfasst. Fol. 14 Ss. — 9) Freeman, J. P. Williams, On the effect of town life on the general health, with especial reference to London. Sanit. Record. Vol. XI. pp. 101, 215. — 10) Gautrelet, Conseils d'hygiène publique et de salubrité du département de la Côte d'Or. Compte rendu des travaux accomplis pendant l'année 1887. Dijon. 8. 152 pp. — 11) Gusbeth, E., Das Sanitätswesen in Kronstadt im Jahre 1888. 5. Jahresbericht. Kronstadt. gr. 8. 107 Ss. — 12) Hankel, Ernst, Der Bezirk Glauchau in gesundheitlicher Beziehung mit besonderer Berücksichtigung der beiden Städte Glauchau und Meerane. Glauchau. 1890. gr. 8. 53 Ss. mit 12 Pl. — 13) Hoff, Emil Madsen, Kengelige Sundhetskollegium. Forhandlinger i Aaret 1887. Kjöbenhavn. 8. 496 pp. — 14) Medicinisch-statistischer Jahresbericht über die Stadt Stuttgart vom Jahre 1888. Herausgegeben vom Stuttgarter ärztlichen Verein. XVI. Jahrg. Stuttgart. 8. 89 Ss. — 15) Jahresbericht der Riga'schen Sanitätscommission für das Jahr 1888. Riga. 8. 47 Ss. — 16) Jahresbericht über die Verwaltung des Medicinalwesens, die Krankenanstalten und die öffentlichen Gesundheitsverhältnisse der Stadt Frankfurt a. M. Herausg. von dem ärztl. Verein. 32 Jahrg. 1888. Frankfurt a. M. gr. 8. VI. 259 Ss. — 17) v. Kerschensteiner, Generalbericht über die Sanitätsverwaltung im Königreich Bayern. (Neue Folge. 8. Bd.) Das Jahr 1886 umfassend. München. Lex. 8. IV. 180 u. 47 Ss. mit 3 Kartogr. und 3 Diagr. — 18) Leonhardt, O., Strassenhygiene. Gesundheits-Ingenieur. S. 256. — 19) L'Hygiène a l'exposition universelle de 1889. Rev. d'hyg. p. 793 ff. — 20) Martin, A. J., L'Assainissement devant la loi et la jurisprudence. Ibid. p. 97. — 21) Newsholme, A., The elements of vital statistics. London. gr. 8. XXIV. 326 pp. — 22) Panel, G., Bureau d'hygiène. Statistique médicale et démographique de la ville de Rouen. (1. année, 1888.) Rouen. 8. 80 pp. avec planches. — 23) Pignant, P., Génie sanitaire. Principes d'assainissement des habitations des villes et de la banlieue; Travaux divers d'assainissement; épuration et utilisation agricole des eaux d'égout. Dijon. 8. Fasc. 1—3. 325 pp. — 24) Pilat, Rapport général sur les épidémies qui ont régné dans le département du Nord pendant l'année 1888. Lille. 8. 43 pp. — 25) Polizeiverordnung, betreffend die bauliche Anlage und die innere Einrichtung von Theatern, Circusgebäuden und öffentlichen Versammlungsräumen. Berlin. Fol. 20 Ss. — 26) Poore, G. V., London (ancient and modern), from the sanitary and medical point of view. London. 8. 124 pp. — 27) Proust, De l'assainissement des ports. Rapport. Paris. 8. 20 pp. — 28) Derselbe, De l'assainissement des ports. Rapport du congrès international d'hygiène et de démographie à Paris en 1889. Paris. 8. 20 pp. — 29) Rampal, L. et J. S. Roux, Compte rendu des travaux des conseils d'hygiène et de salubrité, pendant l'année 1888. T. 19. Marseille. 8. 128 pp. — 30) Rapport sur les travaux du conseil central et des conseils d'arrondissement d'hygiène publique et de salubrité du département des Ardennes pendant les années 1884. 1885, 1886, 1887 et 1888. 8. XXVII. 246 pp. — 31) Recueil des travaux du comité consultatif d'hygiène publique de France et des actes officiels de l'administration sanitaire. T. 18. Année 1888. Paris. 8. XII. 647 pp. — 32) Report, Seventeenth annual of the Local Government Board, 1887—88. Supplement containing the report af the medical officer for 1887. London, 8. 313 pp. 27 pl. 7 plans. — 33) Reuss, L., Les forains. Annal. d'hyg. p. 385. — 34) Derselbe, L'Hygiène à l'Exposition universelle. Ibidem. T. XXII. p. 5, 113 u. 220. — 36) Vetter, L., Das Stuttgarter Schwimmbad, seine Geschichte, Einrichtung und Bestimmung. Stuttgart. gr. 8. 61 Ss. Mit Abbild. u. 2 Plänen. — 37) Wagner, Volksbäder in Mainz. Gesundheits-Ingenieur. S. 391. — 38) Freeman, Williams J. P., On the effect of town life on the general health with especial reference to London. Sanit. record. Vol. XI. p. 49. — 39) Yves-Guyot, L'Assainissement de Paris. Paris. 4. 4 pp.

Bloch (5). Bei Anlage von Wannenbädern ist durchgehends die Anordnung so angetroffen, dass der Badende sich in demselben Raum aus- und ankleidet, in welchem die Wanne aufgestellt ist. In Folge dessen ist die Wanne zeitweilig ausser Betrieb, weshalb der Vorschlag gemacht wird, zu jedem Raum mit einer Badewanne zwei Aus- bezw. Ankleideräume zu machen, so dass, während ein Badender die Wanne in Benützung hat, der andere sich im Nebenraume aus- bezw. ankleidet.

Für Wannenbäder III. Classe würde man am billigsten einen Raum nehmen und die Wanne entweder nur in einer Reihe oder doppelreihig anordnen. Von dem äusseren Flur tritt man in die Auskleidezelle; von hier gelangt man in den eigentlichen Baderaum. Der Badewärter befindet sich auf dem innern Flur, von wo aus durch die dortigen Thüren die Wannen bedient werden und wo sich die Ventile der Kalt- und Warmwasserleitung zum Füllen der Wannen befinden. Sobald der Badende die Wanne verlassen hat, bringt sie der Wärter wieder in Ordnung und öffnet dem Badegast in der Nebenzelle die Thür.

Bei Bädern I. und II. Classe ist jeder Raum vom andern vollständig getrennt. Die Auskleideräume und der Baderaum sind von dem Flur zu betreten und stehen durch eine Schiebethüre in Verbindung. Hat der Badende den Baderaum verlassen, tritt der Wärter von dem Flur aus in den Raum und es kann der zweite Badegast sein Bad nehmen, während der erste sich ankleidet.

Colin (6). Das Areal der gymnastischen Gesellschaften umfasst eine weite quadratische Fläche südlich von Vincennes in der Nähe des Forts. Das Terrain ist so nivellirt, dass sich das Regenwasser in einer von Ost nach West mitten durch das Lager verlaufenden Bodenvertiefung sammelt und mittelst Röhren in den Festungsgraben geleitet wird. Um jedes der 750 Zelte sind kleine Gräben gegraben,

welche gleichfalls das Regenwasser dem Abzugsgraben zuführen. Die Anhäufung von 10000 Leuten auf diesem beschränkten Terrain muss das Bedenken hervorrufen, dass bei längerer Benützung des Zeltlagers die Schattenseiten der Ueberfüllung sich fühlbar machen, wenn auch die Gefahr durch den nur vorübergehenden Aufenthalt der Turner verringert wird. Das Wasser ist unfiltrirtes Marne-Wasser und wird durch einen Canal von Vincennes herübergeleitet. Es treffen aber für Trink-, Koch-, Wasch- und Reinlichkeitszwecke nur etwa 24 l pro Kopf und Tag. Da aber jegliche Canalisation für Abwasser und Aborte fehlt, so ist mit einer Gesellschaft ein Accord geschlossen worden, wonach die mit dem Abwasser und den Excrementen gefüllten, luftdichten Fässer 10 km weit fortgeschafft werden. Die Aborte sind ohne Dächer und ihre Zahl ist ungenügend. Unter diesen Verhältnissen muss bald eine starke Verunreinigung des Bodens herbeigeführt werden.

Die Aborte sind für einzelne Theile des Lagers schwer zu erreichen und höchst unpractisch, weil zu je 8 Sitzen nur eine Thür führt. Die Kücheneinrichtung ist gut. Zur Hülfeleistung sind 4 Aerzte da und das einzige Zelt zur Aufnahme von 5—6 Kranken genüge kaum. Es sei daher zu erwägen, ob das ganze Lager nicht gesundheitsschädliche Folgen haben könne — weniger für die nur vorübergehend dort weilenden Gesellschaften, als vielmehr für die benachbarte Bevölkerung und die Garnison des Forts Vincennes. C. schlägt vor: Jedes Zelt mit höchstens 12 Personen zu belegen. Die Zelte den ganzen Tag hindurch zu lüften. Den Boden in der Umgebung der beweglichen Abtrittstonnen mit Carbolsäure zu besprengen. Darüber zu wachen, dass die Tonnen fortgeschafft werden, ehe sie voll sind. Die Thüren zu den Aborten zu verdoppeln und neue Aborte in geeigneter Vertheilung herzustellen, damit wenigstens auf 100 Personen ein Abort treffe. Die Aborte während der Nacht zu beleuchten und überhaupt für electrische Beleuchtung des Lagers während der ganzen Nacht Sorge zu tragen. Nach der Räumung des Lagers alles Lagerstroh zu verbrennen, den Boden mit einer desinficirenden Lösung zu begiessen. Ausserdem sollte die ganze Umgebung des Lagers, besonders der Wald, wo die heimliche Prostitution sich breit macht, streng überwacht werden.

Martin (20). In einer interessanten Statistik über die Zahl der Typhusfälle unter den französischen Truppen (sie betragen nach Brouardel jährlich im Durchschnitt 11,640 oder auf 36 Soldaten je einen) erfahren wir, dass es vor allem die im Süden und Osten gelegenen Garnisonen sind, die die grösste Typhussterblichkeit aufweisen, während die nördlichen und westlichen sehr günstige Zahlenverhältnisse erbringen. Auffallend sind aber hier wie dort einzelne Städte, welche zum Vortheil oder Nachtheil von ihrer Umgebung ungeheuer differiren. So hat Bergerac eine Typhussterblichkeit von 4,5; Troyes hingegen, in nächster Nähe von fast ganz von Typhus verschonten Städten gelegen, weist eine Sterblichkeitsziffer von 117,4 auf 10000 Mann auf, was Brouardel veranlasst, zu verlangen, „der Staat solle, nachdem die Thatsachen festgestellt seien, entscheidende Maassregeln dahin ergreifen, dass die Salubrität ausnahmsweise ungesunder Städte in Bezirken, deren sanitärer Zustand im Uebrigen gut ist, gehoben und gesichert werde.“

Denn welcher Ursache man auch das Entstehen des Typhus zuschreiben mag, eine Ueberzeugung muss das Studium der Hygiene Jedem aufzwingen, nämlich, dass die engsten und directesten Beziehungen bestehen zwischen der Salubrität eines Gemeinwesens und seiner Typhussterblichkeit. Erfüllt man also die ersten, sanitären Bedingungen, versorgt man das Gemeinwesen mit wirklich trinkbarem, gegen Verunreinigung geschütztem Trinkwasser, entfernt und zerstört man die Abfallstoffe und Excremente, führt man möglichst reine Luft zu und baut man Häuser, die den Bedingungen der Hygiene entsprechen, so verringert man zugleich die Sterblichkeit. Der Verf. nennt es mit Brouardel zwingende Pflicht der Regierung und des Staates, dem fortgesetzten, durch Nachlässigkeit, Geiz und Unverstand herbeigeführten Selbstmord seiner Bürger, welcher Nachbarn, ja ganze Gemeinwesen mit sich aufs schwerste zu schädigen vermag, durch energische, klare Gesetze zu steuern; denn die Artikel 35, 36 und 37 des Gesetzes vom Jahre 1807 entsprechen so wenig, wie die betreffenden Gesetze von 1822 und 1850, wenigstens nicht in ihrer Auslegung durch den Cassationshof, den Anforderungen, welche die heutigen Ansichten über Schaffung sanitärer Zustände stellen.

Um die Härte dahinzielender Gesetze zu mildern, schlägt der Verf. vor, den Gemeinwesen gewisse Erleichterungen der pecuniären Opfer zu verschaffen, sei es, wie in Italien, durch das Gesetz von 1855, wo der Staat einen durch Annuitäten rückzahlbaren Vorschuss leistet oder, wie in England, durch vom Staat garantirte Anleihen zu niederem Zinsfuss.

Eine Ausstellung (19) will gesehen sein, beschreiben kann man sie nur in langathmigen Aufsätzen; wir erwähnen deshalb, um nicht bei der Menge des Gebotenen ein blosses Verzeichniss liefern zu müssen, nur das vom allgemeinen hygienischen Standpunkte aus Interessanteste.

Vor allem fallen unter den Assanirungsplänen die von Chartres, Toulose, von Rouen und Marseille in die Augen, in welchen das „tout à l'égout“ zur Anwendung kam. Von speciellem Interesse ist der von Marseille (M. Cartier), wo der Hauptcanal eine Länge von 12 Kilometer haben und in das Meer bei dem Schlupfhafen von Cortion einmünden wird, jenseits der Hügel von Marseille-Veyre. Das Meer ist hier sehr tief und die Küste unbewohnt.

Auch die Stadt Rheims nimmt einen Ehrenplatz auf der Ausstellung ein. Ein Reliefplan der Stadt und ihrer Rieselfeldanlagen von 1 : 2000 fesselt vor allem unser Interesse. Von den 500 Hectaren Rieselland gehören 150 Hectare der Stadt und sind auf 36 Jahre an die Compagnie des eaux rannes cedirt. Man sieht das Terrain, das unter Benutzung des natürlichen Gefälles durch die Wasser des oberen Transversalcanals berieselt wird, dann wieder in anderer Färbung die Ländereien, auf welche das Berieselungswasser mittelst Pumpen gehoben und drittens die nie-

driger gelegenen, die bloss zur Nutzbarmachung der Abwässer dienen.

Die demographischen und epidemiologischen Pläne sind Legion. Der wichtigen Frage der Waterclosets ist in Frankreich in den letzten Jahren mit grossem Erfolg näher getreten worden; doch wird hier noch immer zu viel geistreich componirt und erfunden und zu wenig bedacht, dass diejenigen Modelle der Lösung der Frage am nächsten kommen werden, bei denen der Mechanismus der einfachste ist.

Geneste und Herscher stellen Apparate aus zur Desinfection der Wände oder glatter Oberflächen vermittelst antiseptischer Flüssigkeiten, welche berufen sein mögen, in Spitälern etc. eine Rolle zu spielen.

Ein Isolirpavillon von Gillet für einen einzigen Kranken ist achteckig, das Gerüst von Eisen, die Wände doppelt mit Luftzwischenraum, die äussere besteht aus Schiefer, die innere aus Glas. Alle Ecken sind abgerundet, auch der Fussboden ist aus Glas. Um jeden Verkehr zu verhindern, erhebt sich der Pavillon erst von 3 m über dem Boden an. Heiz- und Ventilationsvorrichtungen sind zweckentsprechend; vermittelst Galerien, die alle auf einen gemeinsamen Vorraum ausgehen, können 3, 4 und mehr solcher Pavillons mit einander verbunden werden.

Das gesunde und ungesunde Haus von Durand-Claye ist besonders für Laien sehr instructiv. Doch hier zeigt sich, wie bei allen derartigen Ausstellungen überhaupt, ein grosser Fehler: der Mangel an mündlicher Belehrung. Eine mündliche Demonstration sollte 3 mal täglich erfolgen, sowohl für das ungesunde und gesunde Haus wie für die Rieselfelder, wurde aber leider unterlassen. Die Leute sind da und verlangen nicht mehr, als sich belehren zu lassen. Wo fände sich eine günstigere Gelegenheit, um diese wohlthätige Propaganda zu machen? Das sorgfältig präparirte Material ist in Fülle vorhanden und die Leute strömen aus allen Weltgegenden herzu. Wir sind ja jetzt auf einem Standpunkt angelangt, wo es sich weit weniger darum handelt Neues zu schaffen, als das grosse Publicum mit unserm Ausrüstungsapparat bekannt zu machen und dessen Anwendung zu verallgemeinern.

Baracken und Zeltmodelle zur Aufnahme der Verwundeten sind in grosser Anzahl vertreten. Vorzüglich sind die von Tollet, Cauvin-Yvose, Espitalier, Olive, der Union des femmes de France, Doecker, Charton Humpheys.

Abtheilung für sociale Hygiene. Hier hat die Société philanthropique Pläne und Modelle billiger, allen Anforderungen der Hygiene entsprechender Arbeiterwohnungen ausgestellt, welche letztere thatsächlich in ihrem Besitz und bereits bewohnt sind, so eins rue de Jeanne d'Arc mit 35 Wohnungen, wo sich die Wohnung von 2—3 Zimmern nebst Küche auf 169—273 Fr. stellt.

Die Arbeiterhäuser von Menier und Noisiel bestehen nur aus 2 Wohnungen. In den Arbeiterhäusern von Anzin bezahlt der Inhaber für 3 Zimmer, Küche, Garten etc. 6 Fr. per Monat. Tanier in Lillers, die Société de la vieille Montagne, bringen Pläne und Modelle, Rouen, Auteuil, Le Havre, Thaon Pläne ihrer Arbeiterwohnungen, reizend sind die von Naeyer, Miethe 112 Fr. per Jahr. auch die improved industriel devellings Company bringt interessante Pläne.

Volksküchen, davon einzelne mit Badeeinrichtung, bilden eine reich illustrirte Abtheilung für sich auf der Ausstellung.

Nahrungsmittelhygiene, ländliche und Veterinärhygiene. Hier folgen nach einander die Schweizereien, Mühlen, Backstuben, Conservenfabriken und leider! die Alcoholfabrikation in allen Formen und mit aller Anziehung der Reclame.

Von den Ausstellungen der fremden Staaten erwähnen wir in der norwegischen die nach dem Dahl'schen Verfahren sterilisirte, flüssige Milch, in der belgischen die vom hygienischen Bureau zu Brüssel ausgestellten Tabellen, ferner eine Einrichtung zur landwirthschaftlichen Reinigung der industriellen Abwässer der Brennerei von Meeus in Wineghem-les-Anvers, die von der Gesellschaft „la Carbonique“ in Lounain ausgestellten Kohlensäurepräparate, deren hauptsächliche Bestimmung ist, zur Bereitung von Selterwasser und beim Bierausschank zu dienen, wo sie gegen die sogenannten Pressionen die bekannten Vortheile aufweisen.

In der schweizerischen Ausstellung fällt das Impfinstitut von Lancy auf, dann der Apparat zur Sterilisation der Milch für Säuglinge von Egli-Sinclair, am interessantesten aber ist die schweizerische Schulhygiene-Ausstellung.

Trachsler u. Wellstein in Hallau bringen Barren, Brustausdehner für Zimmergymnastik.

In der russischen Ausstellung erweckt das Goudronnit von Ciszewsky in Moskau unsere Aufmerksamkeit, dessen Bestimmung ist, die Wände und das Holz gegen Feuchtigkeit zu schützen, ferner ein Verbrennungsapparat von Kostikoff-Almosoff für Thierleichen bei Epizootien. 200 Ochsen wurden in Ostsibirien an einem Tag darin verbrannt; er hat eine grosse Aehnlichkeit mit dem englischen „Destructor“, welcher $^1/_2$ aller trockenen Abfälle der City von London verzehrt.

Leschewitsch hat einen ähnlichen Abfallverbrennungsofen ausgestellt, der an Küchenherden, Badeöfen, Dampfmaschinen etc. angebracht wird und sehr gut functionirt. In der That wird die Hygiene, wenn einmal aller Schmutz in Form von Asche die Häuser verlassen wird, einen grossen Schritt vorwärts gethan haben, und derartige Apparate verdienen die weiteste Verbreitung.

Die sonst so reiche italienische Ausstellung hat in der Hygiene-Abtheilung nur die Assanirungspläne für Neapel aufzuweisen, ein Riesenwerk, dessen Ausführung eine Reihe von Jahren und an 100 Millionen erfordert, das sich aber des eminenten Vorzugs erfreut, von vornherein einheitlich concipirt zu sein.

Die englische Section ist reich beschickt. Das Haus Banner stellt Ventilatoren aus in U-form, welche der Einfachheit ihrer Functionirung und des mässigen Preises halber grosse Verbreitung verdienen. Die Firma Jennings bringt eine reiche Auswahl sorgfältig ausgeführter Waterclosets, Lavabos, Badeinrichtungen; Sanders ein Collectiventleerungssystem der Gruben einer Stadt vermittelst Pression durch das Canalisationswasser; Bingham 2 Modelle des Typus C der Desinfectionsöfen von Overbeck von Meijer; Barstow Maignen u. a. stellen Filter aus zerkleinerter Kohle aus, die alle insofern ausgezeichnet functioniren, als das Wasser crystallklar wird, aber keineswegs die Keime zurückhalten.

Kirhaldy bringt Apparate zur Destillation von Trinkwasser, welche für die Truppen in Souakin und Massaua in Gebrauch sind.

Von Williams u. Co. erregen Eisschränke, von Sulzer frères in Winterthur Eismaschinen Interesse, ebensolche von Finary, letztere dient hauptsächlich zur Conservirung frischen Fleisches; beide erzeugen die Kälte vermittelst Ammoniak. Die Compagnie parisienne de l'air comprimé, deren Röhren durch die Cloaken gehen und in der ganzen Stadt die als Motor wirkende comprimirte Luft vertheilen, liefert Kälte billig als Nebenproduct. In dem Augenblick, wo die comprimirte Luft auf den Motor wirkt, verliert sie ihre Spannung und kühlt sich dermaassen ab, dass sie den in ihr enthaltenen Wasserdampf in Reifflocken niederniederschlägt. Sie kann also der Hygiene einen doppelten Dienst leisten, indem sie als Ventilator und als Luftkühler einer zur Aufbewahrung des Fleisches dienenden Kammer verwendet wird. Man hat die glückliche Idee gehabt, dies in der neuen Handelsbörse zu Paris zur Ausführung zu bringen. Uebrigens

sind u. a Brüssel, Antwerpen, Frankfurt a. M., Paris hierin mit gutem Beispiel vorangegangen.

Wir kommen jetzt zur Heizung und Beleuchtung. Seit die Gasproducenten sich nicht mehr der Concurrenzlosigkeit früherer Zeiten zu erfreuen haben und gegen die Electricität den Kampf ums Dasein kämpfen müssen, hat fast jeder Tag neue Entdeckungen oder Verbesserungen gebracht. Es ist unmöglich, auch nur einen Theil davon aufzuzählen; doch gewinnt man die feste Ueberzeugung, dass das Gas weit davon entfernt ist, durch das electrische Licht verdrängt zu werden. Es hat tapfer seinen Kampf gekämpft und wird neben der Electricität prosperiren. Es ist bemerkenswerth, dass $^4/_5$ der auf der Ausstellung befindlichen electrischen Lampen durch Gasmaschinen in Betrieb gesetzt werden.

In der Gasheizung hat man ebenfalls Fortschritte gemacht; jedenfalls ist das Gas als intermittirendes Heizmaterial billig, während es zur Dauerheizung, wenigstens jetzt noch, viel zu theuer käme.

Petroleum wird in den Küchen immer mehr in Verwendung genommen, was angesichts der Verdrängung der ungesunden Holzkohlenrechauds sehr zu begrüssen ist. Doch wäre zu wünschen, dass, um Unfällen vorzubeugen, auch in Frankreich eine ähnliche Ueberwachung des Petroleumhandels wie in Deutschland und England stattfände. In Centralheizungen bringt die Ausstellung viel Interessantes, vor Allem von Geneste & Herscher und Grouvelle, auch Sulzer frères in Winterthur leisten Hervorragendes. Die transportabeln Oefen mit langsamer Verbrennung sind in grosser Anzahl vertreten, ein Beweis, dass sie sich in der Gunst des Publicums immer mehr festsetzen. Man muss mit der Thatsache rechnen, da kaum anzunehmen ist, dass bald diese Strömung abgelenkt werden könne und dem Publicum lehren, die drohenden Gefahren abzuwenden.

Im Allgemeinen hat die Ausstellung uns auf dem Gebiet der Hygiene nichts absolut Neues, bisher Ungekanntes gebracht; indem sie uns aber Typen, die man nur aus der Lecture, Zeichnungen, Annoncen, oder vielleicht nur einer Conversation kannte, vor Augen legte, hat sie eine reiche und fruchtbare Ernte für uns ergeben, was wir in aufrichtiger Dankbarkeit gegen die Veranstalter anerkennen.

Der dominirende Ton in der Hygiene ist jetzt die Assanirung der Städte und Häuser, deren Technik auf präciser Grundlage beruht. Wir besitzen eine ausgezeichnete Ausrüstung an Werkzeugen, wir kennen die besten Typen. Diese Allen vor Augen geführt zu haben, ist das grosse Verdienst der Ausstellung; indem wir versuchen diese Werkzeuge und Typen zu verbessern, anstatt uns in stetem Wiedervonvornanfangen zu verlieren, werden wir vorwärts schreiten.

Dem Bericht über die Hygiene auf der Pariser Ausstellung sind aus d. Arbeit von Reuss (35) einige Bemerkungen über die Ausstellungen der „Société international de secours aux blessés de terre et de mer“ und der „Association des dames francaises“ nachzutragen. Unter den Tragbahren ist besonders eine solche mit Rädern erwähnenswerth, welche durch eine eigenthümliche Hängevorrichtung immer in horizontaler Lage erhalten wird. Der Sanitätszug sei sehr zweckmässig eingerichtet, die Wände und Böden leicht durch antiseptische Lösungen abzuwaschen und rein zu halten. Das Hülfsspital sei dadurch characteristisch, dass es sehr schnell auf- oder abgeschlagen werden könne und leicht transportabel sei. Auch das Modell eines Schiffes sei zu erwähnen, welches bei dem, sehr zu befürwortenden Transport der Verwundeten zu Wasser, als Lazareth dienen solle. Bei der Ausstellung der „Association des dames francaises“ war ein Zeltlazareth dadurch beachtenswerth, dass es ganz aus Eisen und aus unverbrennlichem und nicht fäulnissfähigem Leinen bestand, 70 Betten aufnehmen und auf einem einzigen Wagen leicht transportirt werden kann. Die Ventilation soll durch perforirte Fensterscheiben vor sich gehen. Die Heizung geschieht durch einen ausserhalb aufgestellten Ofen vermittelst unterirdischer Rohre, welche unter dem ganzen Zelt hinlaufen. Ausserdem sind electrische Verbindungen von den Krankenbetten zu einer im Zimmer des Oberkrankenwärters angebrachten Glocke eingerichtet etc.

Die Baracke der „Union des femmes de France“ ist ebenfalls ein transportables Feldspital mit 120 Betten. Sie besteht aus sehr leichtem, gefirnisstem Holz und ist durch eine Luftschicht von 1 m 20 vom Erdboden getrennt. Zum Aufbaue sind jedoch 10—12 Tage Arbeit erforderlich. Diese Gesellschaft hat sich die Mitwirkung von 1174 Aerzten und Professoren gesichert; sie besteht aus 21 838 Mitgliedern und besitzt 6319 Betten.

Besonders erwähnenswerth sind die temporären Feldspitale, bei welchen das Zeltsystem Tollet adoptirt ist. Sie sind mit Eisen armirt, 18 m lang, 6 m breit, 3 m hoch und in 3 Räume abgetheilt. Die Ventilation wird durch Oeffnungen im First bewerkstelligt, durch welche die Innenluft abzieht, während die äussere Luft durch seitliche Oeffnungen und durch die Thüren eindringt. Die Ecken sind zur Vermeidung todter Luftschichten abgerundet. Die Beleuchtung erfolgt durch Fenster aus präparirten Gelatinescheiben. Das Zelttuch ist doppelt und zwischen der doppelten Lage des Tuches ist eine genügende Luftschicht gelassen, um Sommerhitze und Winterkälte abzuschwächen.

In der Abtheilung „Hygiene der Wohnung“ sind zahllose Systeme und Modelle von verbesserten Aborten und Closets ausgestellt, unter denen das englische „Closet Hotte“ weitaus den Vorzug verdient. Unter den Wasserfiltern ist das Filter Chamberland das vollkommenste, da es alle Keime von Microorganismen zurückhält und pro Zelle (bougie) 5—6 Liter Wasser in 24 Stunden filtrirt.

Einen wesentlichen Fortschritt haben auf dem Gebiete der künstlichen Beleuchtung die lampes en ventilation gebracht, durch welche die Verbrennungsproducte direct abgeführt, die Ventilation des beleuchteten Raumes unterstützt wird und von denen die William Stod'schen Sonnenbrenner, die Sugg-, Wenham- und Siemens-Lampen besonders zu empfehlen sind.

[Budde, V., Badeindretninger, offentlige og private. Ugeskr. f. Laeger. 4. R. XX. No. 31—35. (Uebersicht der zur Zeit gebräuchlichen Badeeinrichtungen nebst Entwurf zur Anlage einer neuen Anstalt für Volksbäder in Kopenhagen.) **A. Ulrik.**]

b) Haus.

40) Aird, C. K., Ueber die Ableitung des Grundwassers aus Kellern in städtische Strassencanäle. Ge-

sundh.-Ingen. Jahrg. XII. S. 461. — 41) Betke, Untersuchungen über Kellerluft und Kellerwohnung. Vierteljschr. f. Gesundhpfl. S. 456. — 42) Corfield, W. H., Les maisons d'habitation; leur construction et leur aménagement selon les règles de l'hygiène. Traduit et annoté sur la seconde édition par Dr. P. Jardet. Paris. 16. 160 pp. avec 54fig. — 43) Friot, Albert, Les vidanges et les eaux ménagères au point de vue de l'assainissement des habitations privées. Paris. 12. 339 pp. — 44) Hellyer, S. S., Traité pratique de la salubrité des maisons. Plomberie. Traduit par Paupard ainé. Paris. gr. 8. avec 284 fig. et avec atlas de 33 planches. — 45) Herdegen, Frdr., Bautechnische Mittheilungen. Anlage der Aborte und Anwendung der Torfstreu. Zeitschr. f. d. ges. Bauwesen S. 213. — 46) Derselbe, Bautechnische Mittheilungen. Neue Baumaterialien und Bauconstructionen. Ebendas. S. 193. — 47) Herzberg, A., Versuche über den Verlust, welchen Licht beim Durchgang durch Fensterglas erleidet. Gesundheits-Ingen. Jahrg. XII. S. 281. — 48) Lehmann, K. B. und Ch. Nussbaum, Studien über Kalkmörtel und Mauerfeuchtigkeit. Arch. f. Hyg. S. 139 u. 223. — 49) Müller, E. et O. du Mesnil, Des habitations à bon marché au point de vue de la construction et de la salubrité. Ann. d'hyg. T. XXII. p. 150. — 50) Pignant, P., Génie sanitaire. Principe d'assainissement des habitations des villes et de la banlieue. Dijon. gr. 8. 108 pp. 1 fasc. — 51) Porter, D., Report upon a sanitary inspection of certain tenement house districts of Boston. Boston. 8. 82 pp. 12 pl. — 52) Railton, T. C., Conditions required for a healthy house. London. 12. 14 pp. — 53) Roth, E., Ueber Wohnungshygiene. Vierteljschr. f. Gesundhpfl. S. 139. — 54) Rouillet, A., Compte rendu sommaire du Congrès international des habitations à bon marché à Paris 1889. Paris. 8. 53 pp. — 55) Schmitz, Laurenz, Gesundes Wohnen. Münster i. W. gr. 8. 52 Ss. mit 8 Abbild. — 56) Du Sel des Monts, De l'assainissement des logements insalubres. Etude critique de législation et projet de loi. Paris. 8. 41 pp.

Aird (40) empfiehlt, eine beliebige Anzahl von Drainröhren in einen unter der Kellersohle gelegenen Sammelbrunnen einmünden zu lassen. Das gesammelte Wasser gelangt durch einen Ueberlauf in einen Nebenraum und aus diesem durch ein Ausflussrohr in das Hausentwässerungsnetz. Der Nebenraum — ein eiserner Behälter — ist durch eine etwas geneigte, feststehende Zwischenwand in zwei Theile zerlegt. Die Zwischenwand hat in ihrem tieferen Theil eine Rückstauklappe, welche nur durch Ueberdruck von Seiten des Zuflusses geöffnet werden kann und gleichzeitig bildet der unbewegliche Theil der Zwischenwand, dessen Höhe von dem oberen Klappenrand und der Unterkante des einmündenden Abflussrohres begrenzt wird, den Wasserverschluss. Um den letzteren vollständig gegen das Verdunsten seines Inhaltes zu sichern, ist in dem grösseren Raum des erwähnten eisernen Behälters ein Schwimmkugelhahn so angebracht, dass er, solange Grundwasser zum Abfluss gelangt, geschlossen verbleibt. Nur in dem Falle, dass der Grundwasserspiegel noch tiefer sinken sollte, als die Drainanlage gelegt worden ist und nur, wenn in Folge dessen eine allmälige Verdunstung des Verschlusswassers einträte, würde dieser Hahn sich öffnen und der Hauswasserleitung das zum Ersatz des verdunsteten Wassers erforderliche Quantum entnehmen.

Bethke (41). In den Kellerwohnungen findet sich hoher Kohlensäuregehalt, sowohl feuchtwarme, wie feuchtkalte Luft. Daher sprechen ernste Bedenken gegen die Benutzung der Kellerräume zum vorübergehenden oder dauernden Aufenthalt für Menschen. Wenn sie nichtsdestoweniger aus Bequemlichkeit oder Nothlage als Wohnungen benutzt werden, so sollte man alle Schutzmaassregeln anwenden, man sollte Beleuchtung, Heizung und Ventilation zusammen vereinigen, um so viel als möglich die Ursachen der Insalubrität auszuschalten. Immer aber sind die Kellerwohnungen den höheren Stockwerken gegenüber im Nachtheil, den alle Verbesserungen nicht vollständig ausgleichen werden.

Eine gesundheitsschädliche Beschaffenheit der Wohnung kann bedingt sein durch schlechte Beschaffenheit des Baugrundes, der Baumaterialien und sonstigen baulichen Einrichtungen, durch Mangel an Luft und Licht und durch das Zusammensein der Menschen.

Um gegen die Uebelstände der Wohnungshygiene vorzugehen, ist es nothwendig, dass die Miethswohnungen strenger überwacht werden und dafür Sorge getragen wird, dass dieselben in Bezug auf bauliche Beschaffenheit, Luftraum und Beleuchtung den dringendsten Forderungen der Hygiene angepasst werden, dass dem Staat das Recht eingeräumt wird, hygienisch für unbewohnbar befundene Wohnungen ohne Entschädigung abzubrechen, ebenso wie heute einzelne Wohnungen für unbewohnbar erklärt werden können, ohne dass der Staat Schadenersatz zu leisten verpflichtet ist. Um aber diesen staatlichen Zwang möglichst einzuschränken, ist es nothwendig, dass in den verschiedenen mit Entwerfung, Begutachtung, Genehmigung und Ueberwachung von Stadtbebauungsplänen und Einzelgebäuden betrauten Behörden ausser Verwaltungsbeamten und Bautechnikern auch ein stimmberechtigter Arzt sich befindet. Die Genehmigung der Pläne ist abhängig zu machen von der Begutachtung nach der Solidität, der Feuersicherheit und der hygienischen Seite. Dem Zustande, dass jeder Private, von gewissen, hauptsächlich sicherheits- und feuerpolizeilichen Beschränkungen abgesehen, bauen lassen kann, wie und von wem er will, muss ein Ende gemacht werden.

Herzberg's (47) Versuche, bei denen er sich des Bunsen'schen Photometers bediente, ergaben für einfaches mattes Glas (undurchsichtig, nur Licht durchlassend) einen Verlust von 27 pCt.; für einfaches Cathedralglas von etwas grünlicher Färbung einen solchen von $12^2/_3$ pCt.; für einfaches Cathedralglas von weisser Farbe $12^2/_3$ pCt.; für einfaches, weisses rheinisches Doppelglas 10 pCt.; für einfaches dünnes Spiegelglas 10 pCt. Rheinisches Doppelglas und dünnes Spiegelglas zusammen, in 6 m Entfernung von einander in einen Rahmen gespannt, ergaben 21 pCt. Verlust; Cathedralglas und rheinisches Doppelglas unter denselben Bedingungen 23 pCt.; eine matte Glasscheibe mit gemaltem Stern, zusammen mit einer weissen bestaubten Dachscheibe (die Scheiben 1,6 m von einander entfernt) 60 pCt.; eine neue, nicht be-

staubte matte Glasscheibe ohne Stern zusammen mit der bestaubten weissen Glasscheibe des vorigen Versuches (Entfernung der Scheiben von einander 1,6 m) 40 pCt.

Lehmann und Nussbaum (48) kommen auf Grund ihrer Untersuchungen zu folgenden Ergebnissen: 1. Zur Untersuchung des Wassergehalts einer Wand vom hygienischen Standpunct ist es nöthig, an zahlreichen (pro Stockwerk wenigstens 4) Stellen aus dem Putzmörtel sowohl als dem 4—8 cm darunter liegenden Fugenmörtel mit Hammer und Meissel resp. Hohlmeissel Proben von 20—100 g zu entnehmen. 2. Enthält die Mörtelprobe grössere Steine, so sind dieselben aus der gewogenen Probe unter Zuhilfenahme einer Reibschale, der trockenen Finger und eines Porzellansiebes mit weiten Maschen zu trennen, zu wiegen und ihr Procentgehalt im Mörtel zu bestimmen. Der weiteren Analyse wird nur der abgesiebte Feinmörtel unterworfen, es hat aber stets auch die Umrechnung auf den steinhaltigen Gesammtmörtel stattzufinden. 3. Die weitere Analyse des Feinmörtels wird am besten zu hygienischen Zwecken folgendermassen vorgenommen: a) Die Wasserbestimmung durch Bestimmen der Gewichtsabnahme eines mit Mörtel gefüllten Kupferschiffchens nach 1—$1^1/_2$stündigem Trocknen im Wasser- und Kohlensäurefreiem Luftstrome bis 100^0; b) die Hydratwasserbestimmung kann vorgenommen werden, indem man aus dem getrockneten Mörtel durch Glühen das Hydratwasser austreibt und dieses in Schwefelsäure auffängt und wiegt. Practischer substituirt man der Hydratwasserbestimmung die Titrirung des Aetzkalks. 4. Zur Beurtheilung des Zustands einer Mauer ist neben der Bestimmung des freien Wassers vor allem eine mechanische Prüfung auf ihre Festigkeit mit einem Hohlbohrer vorzunehmen. 5. Ein Haus dürfte bewohnbar sein, wenn die durchschnittliche Feuchtigkeit des Gesammtmörtels in Fugen und Verputz nicht über 1 pCt. beträgt, mit Hilfe von guter mit Ventilation verbundener Heizung lässt sich auch ein Gebäude von 1—$1^1/_2$ pCt. Wassergehalt im Mörtel ganz anstandslos bewohnen. 6. Als absolut trocken ist eine Wand zu bezeichnen, wenn ihr Wassergehalt 0,4—0,6 im Gesammtmörtel beträgt. 7. Mörtel kann trocknen ohne Kohlensäure aufzunehmen, dann besitzt er aber nur sehr wenig Festigkeit, nur durch Kohlensäureaufnahme erhärtet der Mörtel steinig (Wolters). Eine Kohlensäureaufnahme findet reichlich nur statt, wenn der Mörtel zwischen 5 und 0,7 pCt. Wasser enthält (Wolters), in feuchter Luft bleibt eine nasse Mauer monatelang fast ohne jede Kohlensäureaufnahme, ebenso nimmt eine trockene Mauer aus trockener Luft nur sehr langsam CO_2 auf. Aus feuchter CO_2 nimmt scharf getrockneter Mörtel ziemlich reichlich Wasser und sehr reichlich Kohlensäure auf, während Ziegelsteine aus feuchter Luft so gut wie gar kein Wasser aufnehmen. 8. Um nasse Mauern (z. B. nach Ueberschwemmungen) zu trocknen, empfiehlt sich die Anwendung von strahlender Wärme (Coakskörbe) viel mehr als ein blosses Heizen und Lüften. Gleichzeitig wirkt bei Neubauten die dabei entweichende Kohlensäure günstig mit.

Die Verff. ziehen schliesslich noch nachstehende practische Folgerungen: 1. Man soll nicht putzen, ehe der Fugenmörtel eine Zeitlang einen Wassergehalt gehabt hatte, bei dem eine energische CO_2-Aufnahme und Erhärtung möglich ist. Der Backsteinrohbau ist besonders zu empfehlen, doch sollen die Fugen nicht mit Cement verstrichen werden. 2. Es soll alles vermieden werden, was die Mauern unnöthig wasserreich machen kann, z. B. sollen die Steine nur ganz schwach genetzt werden, sowie mit dünnem Mörtel gemauert wird. 3. In trockenen heissen Klimaten können Niederschläge befördernd auf das Erhärten der Mauern wirken. Schutz gegen zu starken Regen gewähren am besten Schindelschuppen; Oelfarbenanstriche sind am besten überhaupt zu unterlassen. Der Werth von Hohlziegeln wird oft überschätzt. 4. Ein Mörtel aus Grobsand, Kalk und Wasser allein muss (des grossen Porenvolums des Sandes halber) viel Kalk enthalten, um fest zu werden, was kostspielig ist. Der Mörtel wird dabei zwar sehr porös, aber leicht von Rissen durchsetzt. 5. Werden die Poren des Grobsandes mit Feinsand gefüllt oder blos Feinsand genommen, so entsteht, wenn reichlich Kalk zugesetzt wird, ein sehr fester aber wenig poröser Mörtel. Man entfernt daher am besten einen Theil des Feinsandes, wo er sehr reichlich enthalten ist; zu reinem Grobsand kann man umgekehrt solchen vortheilhaft zusetzen, um Kalk zu sparen. 6. Namentlich wenn der Mörtel wenig gespart wird, liefert dünner Mörtel porösere Mauern. 7. Der Münchener Mörtel ist, weil dem Feinmörtel ca. 50 pCt. Mittel- und Grobkies zugemischt ist, relativ wasserarm, es werden aber viel grössere Mörtelmengen zum Bau verwendet, wodurch sich der Wassergehalt der Mauern ausgleicht. 8. Hydraulischer Mörtel ist überall, wo gewöhnlicher zu lange feucht bliebe und nicht fest würde, vorzuziehen.

Müller und Mesnil (49) machen ausführliche Vorschläge zur Erbauung gesunder und bequemer Arbeiterwohnungen, indem sie den Baugrund, das Baumaterial, die Dicke der Mauern, die Raumverhältnisse, Licht-, Luft- und Wasserzufuhr eingehend besprechen, von dem Grundsatze ausgehend, dass man zur Erreichung des Zweckes gerade das Detail behandeln müsse. Vor der Ausführung der Bauten sind die Baupläne zur hygienischen Beurtheilung vorzulegen; ausserdem müssen zur Verhütung ungesunder Bauten unter Berücksichtigung des für die Gegend am meisten geeigneten Baumaterials und der Bedürfnisse der Einwohner, Localbestimmungen erlassen werden.

c) Abfallstoffe.

a. Allgemeines und Städte.

57) Aird, C. K, Ein Streifzug durch das Gebiet moderner Städtereinigungsfragen. Centralbl. f. allgem. Gesundhpfl. S. 207. — 58) Assainissement de Paris et soi-disant de la Seine. Egouts, système de vidanges en usage; utilisation des eaux d'égout Arrêtés préfectoraux etc. Par un égoutier. Paris. 44 pp. —

59) Burelle, Emile, Utilisation directe et transport par canalisation des vidanges de la ville de Lyon. Lyon. 8. 22 pp. — 60) Cartier, Sur le projet d'assainissement de la ville de Marseille. Rev. d'hyg. p. 516. — 61) Chadwick, Edwin, Circulation or Stagnation; being an Translation of a Paper by F. O. Ward read at the sanitary Congress hed in Brussels in 1856 on the arterial and venous system for the sanitation of towns, with a statement of the progress for its completion made since then. London. 8. 48 pp. — 62) Colyer, F., Treatise on Water Supply. Drainage and sanitary Appliances of Residences, including Lifling Maschinery, Lighting and Cooking Apparatus. London. 12. 100 pp. — 63) Rost, Die Beseitigung der Fäcalstoffe in der Stadt Leipzip. Vierteljschr. f. ger. Med. Bd. LI. S. 455. — 64) Vacher, Francis, Defects in Plumbing and Drainage Work. Manchester. — 65) West, Ludwig, Bericht über die an den bestehenden Wasserversorgungsanlagen und Canalisirungen der Städte Breslau, Dresden, Berlin, Leipzig, Chemnitz, Nürnberg, Graz, Pressburg, Znaim, Brünn und Olmütz gemachten Wahrnehmungen, mit Rücksicht auf die in Czernowitz einzuführenden dergleichen Anlagen. Czernowitz. gr. 8. 34 Ss.

[Fraenkel u. Budde, Vandvaerket og Spildevandsafledningen i Slagelse. Ugeskr. f. Laeger. 4 R. XX. No. 24—26. (Entwurf eines Plans zur Beseitigung einiger mit der Fortleitung der Abwässer in Slagelse verbundenen Uebelstände.) A. Ulrik.]

β. Reinigung und Verwerthung.

66) Foote, Charles, J., The sterilization of feces. Am. Journ. of the med. sci. p. 329. — 67) Gasch, Adolf, Noch etwas über Fabrikabwässer. Auf Wunsch des galizischen Landes-Fischereivereins veröffentlicht. Wien. Lex. 8. 16 Ss. — 68) Hermite, E., l'Assainissement par l'electricité, Desinfection des vidanges, des eaux d'égout et purification des eaux d'alimentation ou des eaux industrielles au moyen des précédés Hermite, brévetés en tout pays. Paris. 4. 16 pp. avec fig. — 69) Hueppe, Ferd., Einige Gesichtspunkte für die hygienische Beurtheilung von Kläranlagen. Arch. f. Hyg. Bd. 9. S. 271. — 70) Krüger, Bruno, Die physicalische Einwirkung von Sinkstoffen auf die im Wasser befindlichen Microorganismen. Zeitschr. f. Hyg. Bd. VII. S. 86. — 71) Lubberger, Kläranlagen und Rieselfelder. Gesundheits Ingenieur. S. 593. — 72) Du Mesnil et Journet, De l'enlevement et de l'utilisation des détritus solides (fumiers, boues, gadoues, débris de cuisine etc.) dans les villes et les campagnes. Rapports au congrès international d'hygiène et de démographie à Paris en 1889. Paris. 8. 27 pp. — 73) Waring, George, E., Sewerage and land drainage. New-York. 4. 406 pp. 29 pl.

Hüppe (69) unterzieht die verschiedenen Systeme von Kläranlagen einer vergleichenden Betrachtung und berücksichtigt dabei speciell die Wirkung des Aetzkalkes und der Kalkmilch als Klärmittel.

Während der Staat bisher bei der Anlage der Kläranlagen nur die Klärung und die Beseitigung der üblen Gerüche des Schmutzwassers verlangte, wurde von wissenschaftlicher Seite, nachdem man erkannt hat, dass die Infectionskrankheiten microparasitären Ursprungs sind, ein neuer Gesichtspunct, nämlich die Desinfection der Schmutzstoffe in den Vordergrund gedrängt, was H. um so unbilliger erscheint, als die bisherigen Kläranlagen nur Versuche im Grossen waren, bei denen man sehen wollte, was überhaupt bei derartigen Anlagen herauskommen kann. Dies ist landwirthschaftlich sehr wenig, hygienisch aber nach H.'s Ansicht viel mehr. Alle Klärmittel enthalten Kalk. Aetzkalk ist ein vorzügliches Desinfectionsmittel und nach seiner Ueberführung in Calciumcarbonat reisst dieses suspendirte Stoffe zu Boden und ist dadurch ein vorzügliches Klärmittel. Kohlensaurer Kalk bindet ausserdem Ammoniak und Schwefelwasserstoff, die Haupttypen der stinkenden und belästigenden Gase in den Schmutzwässern.

Es kann als eine feststehende Thatsache für alle grösseren Kläranlagen Deutschlands, welche nach verschiedenen Systemen eingerichtet sind, bezeichnet werden, dass die Zahl der Microorganismen durch den Kalkmilchzusatz zum Schmutzwasser beträchtlich vermindert wird. Diese Wirkung tritt gleich von Anfang an ein, wo das meiste Calciumhydroxyd zur Wirkung gelangt. In dem sich anschliessenden Klärbecken kann entweder eine weitere Abnahme der Microbenzahl, ein Gleichbleiben derselben oder sogar eine Zunahme erfolgen, je nachdem das Schmutzwasser noch einen grossen Ueberschuss von Kalkmilch oder so wenig davon enthält, dass dies gerade ausreicht, die Vermehrung zu hindern, oder eine noch geringere Menge, welche die Vermehrung der Keime ermöglicht.

Da fernerhin bei allen offenen Anlagen das Calciumhydroxyd durch die von den Microorganismen ausgeschiedene Kohlensäure und durch die der Luft relativ schnell in Calciumcarbonat übergeführt und demnach die Desinfectionswirkung beeinträchtigt wird, so ergiebt sich hieraus für die Technik, dass man die enorm langen Klärbecken für die Desinfection der Schmutzwasser nicht nöthig hat. Die Anlage kann also soweit in ihrer Länge reducirt werden, wie es die mechanische Klärung erfordert.

Für die Landwirthschaft wird nur die Phosphorsäure im Schlamm gewonnen, während die Kalisalze und der grösste Theil des Stickstoffs verloren gehen. Der Schlamm hat daher landwirthschaftlich äusserst wenig Werth.

Krüger (70) bespricht die verschiedenen Wege, auf welchen den offenen Wasserläufen Bacterien zugeführt werden und die Ursachen, durch welche die oft sehr rasche Verminderung der Bacterienzahl in den Flüssen bedingt wird. Es ist bekannt, dass hierbei das mechanische Mitgerissenwerden der Microorganismen durch Sinkstoffe, welche weder selbst Nahrungscentren sind, noch das Wasser chemisch verändern, eine grosse Rolle spielt und K. hat versucht, den Antheil, welcher diesem Factor bei der spontanen Reinigung des Wassers zukommt, durch Versuche festzustellen.

Zu den Versuchen wurden sehr weite cylindrische Glasgefässe (Durchmesser 21 cm, Höhe 57 cm) benutzt, da bei weiten Gefässen die Attractionswirkung der Wandungen auf die Bacterien geringer ist als in engeren. Diese Gefässe wurden mit Leitungswasser gefüllt und mit gleichen Mengen der Reincultur einer aus dem Leitungswasser gezüchteten Bacterienart, welche in sterilisirtem Wasser bei ca. 25 ° C. gewachsen war, inficirt. 24 Stunden später wurde dann die niedersinkende Substanz in einen der Cylinder gebracht,

während ein andrer ebenso behandelter, welcher jedoch den letzterwähnten Zusatz nicht erhielt, zur Controle diente.

In verschieden langen Zwischenräumen (2, 4, 20, 50, 100 Stunden etc.) wurde dann der Unterschied zwischen der Anzahl der Bacterien, ganz abgesehen von der Art, am Boden, in der Mitte und an der Oberfläche der beiden Gefässe, welche bei einer Temperatur von 6—13° C. im Keller aufgestellt waren, mittelst Fleischpeptongelatine-Platten ermittelt.

Bei der ersten Versuchsreihe wurden zwei verschiedene Arten von Sinkstoffen verwendet, nämlich solche mit hohem specifischen Gewicht (Coaks und Sand) und solche mit geringerem specifischen Gewicht (Thon, Calciumcarbonat, Kieselguhr, Aluminiumoxyd, Ziegelmehl und Holzkohle). Während eine Niedersenkung von Bacterien in den Controlgefässen nicht stattfand, war bei Sand und Coaks eine minimale Fällung zu bemerken, und zwar nach 6 Stunden mit 0,5 und 2 g pro l eine Verminderung um die Hälfte in den oberen und mittleren Schichten. Bei Kieselguhr hingegen war bei Zusatz von 0,5 g pro l nach 20 Stunden eine 14fache und bei Zusatz von 2 g pro l in derselben Zeit eine nahezu 50fache Verminderung der Bacterienzahl in den oberen und mittleren Schichten zu bemerken. Aehnlich verhielten sich die anderen Substanzen, wie Calciumcarbonat, Ziegelmehl, Thon etc. Demnach werden umsomehr Microorganismen in die Tiefe geführt, je langsamer sich die in das Wasser gebrachten Sinkstoffe zu Boden senken und in je grösserer Menge dieselben dem Wasser zugesetzt werden. Nachdem jedoch in den mit Sinkstoffen versehenen Wasserproben eine Verminderung in den oberen und mittleren Schichten erzeugt worden ist, tritt nach 50 Stunden wieder eine Vermehrung der Bacterien ein, wahrscheinlich deshalb, weil den an sich unlöslichen Sinkstoffen kleine Mengen löslicher Substanzen beigemischt sind und weil die die Vermehrung schädigenden Stoffwechselproducte der Bacterien mit den niedergefallenen Sinkstoffen entfernt wurden. In den Controlgefässen ist dagegen eine solche Vermehrung nicht zu bemerken.

Setzt man dem Wasser Sinkstoffe zu, welche ausser der mechanischen auch noch eine chemische Wirkung auf dasselbe äussern, indem sie die Reaction, Härte etc. des Wassers verändern (Magnesiumoxyd, Kalk, Kalk und schwefelsaure Thonerde), so wird ausser der Niedersenkung der Bacterien auch noch ein Abtödten solcher verursacht. Bei Reinigung von Wässern verdienen deshalb die letzteren Stoffe den Vorzug und man wird die rein mechanisch wirkenden Substanzen, wenn überhaupt, dann nur zur Unterstützung jener in Verwendung ziehen.

γ. Canalisation (Specielles).

74) Aird, C. K., Ein Streifzug durch das Gebiet moderner Städtereinigungsfragen. Centralbl. f. öff. Gesundheitspfl. S. 207, 272, 329, 393. — 75) Anderson, J. R., The construction and laying of house-drains. Sanit. Record. Vol. XI. p. 269. — 76) Bentivegna, R., Ingegneria sanitaria. Trattato di fognatura cittadina. Milano. gr. 8. 605 pp. con 160 fig. — 77) Bericht der Deputation für die Verwaltung der Canalisationswerke für die Zeit vom 1. April 1888 bis zum 31. März 1889. Berlin. 8. 118 Ss. — 78) Devaux, A., et F. Putzeys, Le tout à l'égout en Belgique. Bruxelles. gr. 8. 53 pp. — 79) Fournié, Question des eaux d'égouts de Paris. Versailles. 8. 42 pp. — 80) Frings, Die Canalisation von Düsseldorf. (Vortrag). Gesundheitsing. Jahrgang XII. S. 11. — 81) Gadaud, E., Salubrité des habitations. Fosses fixes et tout-à-l'égout en France et à l'étranger. Paris. 4. 32 pp. et 7 pl. — 82) Kruse, Die Canalisation des Seebades Norderney. Viertelj. f. ger. Med. S. 154. — 83) Ogier, M., Projet de loi sur l'assainissement de la Seine et l'utilisation agricole des eaux d'égout de la ville de Paris. Questions posées au comité consultatif par la commission du sénat chargée de l'examen de ce projet. Epandage des eaux d'égout sur le sol; système du „tout á l'égout". Annal. d'hyg. T. XXI. p. 211 u. 327. — 84) van Overbeek de Meijer, Le tout à l'égout. Ibid. p. 436. — 85) Poincaré, Sur les circonstances, qui peuvent faire varier la richesse des égouts en microbes et leur action nocive. Rev. d'hyg. p. 894. — 86) Report of the State Board of Health upon the Sewerage of the Mystic and Charles River Valleys. Boston. gr. 8. 138 pp. — 87) Sanitary Condition of Melbourne. Third Progress Report of the Royal Commission: Drainage and Sewerage. Melbourne. Fol. XXV. 87 pp. with 2 plans. — 88) Scott-Moncrieff, W. D., The inspection and cleausing of domestic drainage. Sanit. record. Vol. XI. p 45 u. p. 97.

Aird (74) bespricht unter Zugrundelegung des Werkes von Corfield und Parkes „The treatment and Utilisation of sewage 1887" die abweichenden Auffassungen, welche zur Zeit in England und Deutschland in der Canalisations- und Hausentwässerungs-Frage bestehen. Die Gruben-, Tonnen- und Eimersysteme haben als gemeinsame Schäden: die Unannehmlichkeit und Unbequemlichkeit der Abfuhr, wodurch sie sich in feineren Stadttheilen ganz unmöglich machen, den Mangel einer Beseitigung aller Schmutz- und Abfallstoffe, den geringen Düngerwerth der letzteren, den Mangel einer Regulirung des Grundwasserstandes und den Umstand, dass diese Systeme der Anwendung des besten Closets, des Wasserclosets, so hinderlich sind.

Für grössere und mittelgrosse Städte ist die Canalisation das einzig „passende" System.

Die Absicht, die Excremente aus den Canälen auszuschliessen und alle diesbezüglichen hygienischen Verordnungen haben sich überall als illusorisch erwiesen. Wie Corfield für England, so weist Aird für Warschau nach, dass diese Bestimmung überall umgangen wird, indem die Bewohner heimliche Ueberläufe der Abtrittsgruben nach dem Strassensiel herstellen, „wodurch die Unreinheit der Canalabwässer noch in höherem Maasse gesteigert wird, als wenn die Wasserclosets direct mit dem Canal verbunden werden."

Bezüglich des Systems der Hausentwässerungsanlage besteht zwischen den englischen und deutschen Einrichtungen insofern eine weite Kluft, als der in England überall geforderte Abschluss der durch das Hausinnere aufsteigenden Röhren (durch Wasser u. dgl.) von den Strassencanälen in Deutschland principiell

vermieden wird, da hier die über Dach mündenden Hausabfallröhren zur Ventilation des ganzen Hausentwässerungsnetzes und selbst der Strassencanäle ausgenutzt werden, indem durch die Mannlöcher etc. der Luft der Zutritt in die Strassencanäle ermöglicht wird, welche dann die Hausentwässerungsröhren stromaufwärts durchstreicht und schliesslich durch die im Innern der Häuser erwärmten Fallröhren über die Dächer der Gebäude emporgetrieben wird. Während sich dieses System in Deutschland sehr gut bewährt hat, bringt das in England übliche Einschalten von Wasserverschlüssen in die Grundleitungen den Nachtheil mit sich, dass ein ungestörter Abfluss des Abwassers unterbrochen und Gelegenheit für die Bildung von Rohrverstopfungen geschaffen wird.

Um nun das Eindringen der durch die Häuser emporgeführten Canalluft in das Innere der bewohnten Räume zu verhüten ist es erforderlich, richtig construirte Wasserverschlüsse an allen Ausgussöffnungen einzurichten und durch eine zweckentsprechende Ventilation das Durchbrechen derselben zu verhindern.

Die lichte Weite des Wasserverschlusses hat überall dem Durchmesser des erforderlichen Abflussrohres zu entsprechen und ist für die Tiefe des Wasserverschlusses bei Closets 7,5 cm, und bei Auslässen von 4—7,5 cm lichter Weite 5 cm zu fordern. Von den Closets verdienen namentlich die Excelsior-Cuvette (Bostels Patent), die neuesten Twyford'schen Cuvetten und die der Firma Doulton und Co. Empfehlung. Die an einem Fallrohr angebrachten Geruchverschlüsse müssen durch eine zweckentsprechende Ventilation gesichert werden. Um zu verhindern, dass der Wasserverschluss ausgesaugtwerden kann, verbindet man die höchsten Punkte der Verschlüsse durch ein Rohr und leitet dieses über Dach ins Freie oder über dem höchstgelegenen Wasserverschluss in das Hauptventilations- und Fallrohr wieder ein.

In Bezug auf die Ueberwachung der Canalisationsanlage und die gründliche Ausführung der Hausentwässerungsanlage sind uns die Engländer insofern voraus, als die Art und Weise der baupolizeilichen Abnahmen, die eingehende Prüfung der Arbeit und die laufenden Untersuchungen und Besichtigungen durch Inspectoren der öffentlichen Gesundheitspflege dort viel besser organisirt und viel mehr entwickelt sind, als bei uns. Weiterhin ist in England für Rohrleger der Hausinstallationsbranche die Beibringung eines Befähigungsnachweises eingeführt, was von grossem Erfolg für die Ausbildung dieser Specialbranche gewesen ist.

Unverkennbar ist der günstige Einfluss, welchen die Canalisation in England sowohl auf die Gesammtmortalität, als auch auf die Mortalität an bestimmten Infectionskrankheiten in allen jenen Städten ausgeübt hat, in denen dieselbe durch grosse neue Schwemmcanäle des Systems „tout à l'égout" bewirkt wird. So sank z. B. in Cardiff die Gesammtsterblichkeit um um 24 pCt., in Newport um 23 pCt. In 9 englischen Städten beobachtete man seit Einführung der Canalisation eine Abnahme der Typhusmortalität um mehr als 50 pCt., in Salisbury sogar eine solche von 75 pCt. und in 10 anderen Städten wurde die Zahl der Todesfälle um 33 bis 50 pCt. vermindert. Noch wesentlich interessanter erscheint der Umstand, dass die Sanitätswerke auch auf die Phthisis einen Einfluss ausüben. In Salisbury, Ely, Rugby, Banbury und anderen Städten ist die Zahl der Phthisistodesfälle um 30 bis 50 pCt. vermindert worden, während sich die Phthisis unveränderlich hielt, wo eine Regulirung des Grundwasserspiegels nicht bewirkt worden war.

Frings (80). Das allgemeine Canalisationsproject Düsseldorfs erstreckt sich auf das ganze Stadtgebiet innerhalb der Gemeindegrenze. Dasselbe ist in 4 selbständige Entwässerungssysteme zerlegt, nämlich in ein nördliches und in ein südliches Aussensystem, deren Bebauung noch in weiter Zukunft liegt, sowie in zwei innere Systeme, für welche der Bebauungsplan schon im wesentlichen feststeht. In dem einen der beiden inneren Entwässerungssysteme, dem unteren, liegen die Strassen und Keller so tief, dass die Canäle bei einem Rheinwasserstand von + 6 m am Brückenpegel vom Rhein abgesperrt und mit Pumpen das Wasser gehoben werden muss. In dem oberen System hingegen können die Canäle bei allen Wasserständen des Rheines mit diesem in offener Verbindung bleiben, da die Höhenlage der Strassen eine solche ist, dass durch Rückstauung des Rheinhochwassers eine Beeinträchtigung der Entwässerung nicht zu befürchten ist, vorausgesetzt, dass in einigen tiefer gelegenen Strassenmulden auf die Entwässerung der Keller verzichtet wird.

Kruse (82). Wenn man alle Abfallstoffe, also auch den Inhalt der Aborte, den Sielen übergeben wollte, durfte man den Canalinhalt nicht direct in das Watt abfliessen lassen, weil vorauszusehen war, dass sich die festen Stoffe bei der Ebbe senken, dagegen bei der Fluth an den Strand zurückgetrieben und übelriechende Ansammlungen verursachen würden. Das Nächstliegende war in Rücksicht auf die grossen, zur Verfügung stehenden, öden Flächen die Spüljauche zu einer Rieselwirthschaft zu benützen; dann aber durfte man nicht das Meerwasser zur Spülung verwenden, weil es dann unmöglich gewesen wäre, irgend welche Culturpflanzen zu erzielen. Es war ferner gutes, zum menschlichen Genuss verwendbares Wasser zu verschaffen, das zugleich in solcher Menge vorhanden sein musste, dass es für den Hausgebrauch und die Spülung genügte. Die Beschaffung tadellosen Trinkwassers war aber auch deshalb höchst wünschenswerth, weil das bisherige an manchen Stellen eine gelbliche Farbe hatte.

Man war genöthigt, auf die Wassergewinnung aus oberflächlichen Brunnen zu verzichten und sich den Tiefbohrungen zuzuwenden, die auf der südlichen Seite der Dünenzüge ausgeführt wurden. Es zeigte sich, dass man das Wasser aus einer Tiefe von 40 bis bis 45 m herauszubefördern habe. Obschon es geringe Mengen von S-Verbindungen enthielt, war es doch weder in chemischer, noch bacteriologischer Hinsicht zu beanstanden. Es wurden ausserdem Pumpversuche

angestellt, welche ergaben, dass hinreichende Quantitäten zu Tage gefördert werden können. Zur Entfernung des H_2S-Gehaltes wird eine Berührung des Wassers mit der Luft durch Herabrieseln an stark verzinnten 2—3 m hohen Drahtnetzen in einem vor Staub geschützten Raum bewirkt werden.

Die Einführung des Regenwassers in die Canäle ist im Allgemeinen nicht beabsichtigt.

$2^1/_2$ km südöstlich vom Inseldorf entfernt sollen die Rieselfelder angelegt werden. Zur Berieselung sollen 14 ha in 2 Abtheilungen eingerichtet werden. Das von der Anlage abfliessende Wasser wird durch eine Rohrleitung, die in einen offenen Graben mündet, dem Wattenmeer zugeführt werden.

Ogier (83) hebt hervor, dass über die sanitären Erfolge des Systems „tout à l'égout" noch nicht volle Klarheit herrsche. Es sei allerdings unbestreitbar, dass in vielen Städten (Frankfurt am Main, Danzig et.) namentlich die Typhussterblichkeit seit Einführung der Canalisation viel geringer geworden sei, aber gleichzeitig seien auch viele andere Assanirungsarbeiten in diesen Städten vorgenommen worden, so sei z. B. in Frankfurt im Jahre 1876 eine neue Wasserversorgung eingeführt worden und das sei vielleicht die wahre Ursache der Verminderung der Typhussterblichkeit. (Dass Wasserversorgung ohne Canalisation und Bodenreinigung keinen wesentlichen Einfluss auf die Typhusfrequenz ausübt, ersieht man aus der Typhusbewegung in Danzig und München. In Danzig wurde die Wasserversorgung vor der Canalisation eingeführt, die Typhusfrequenz jedoch verminderte sich erst nach Durchführung der Canalisation. In München war die Typhusfrequenz in Folge von vorausgegangener Bodenassanirung schon 2 Jahre vor Einführung der neuen Wasserleitung auf ein Minimum gesunken. Referent.)

Bezüglich der Rieselfelder sei noch nicht entschieden, ob bei der Filtration des Canalwassers durch das Erdreich die im ersteren enthaltenen pathogenen Keime zurückgehalten und zerstört würden. Die von O. ausgeführten Versuche haben ergeben, dass Typhusbacillen Bodenschichten von 3 m Höhe passiren können. Bei 3 cm breiten Röhren, welche 3 m hoch mit sterilisirter Erde gefüllt wurden, waren die Typhusbacillen in fast allen Versuchen wenn auch in verminderter Zahl in dem abgeflossenen Wasser vorhanden, obgleich das letztere neun Tage zum Durchpassiren der Erdschichte brauchte. Auch rothe, in Fäcalien vorkommende Bacillen waren in der filtrirten Flüssigkeit noch vorhanden. Um die Versuchsbedingungen den auf freiem Felde herrschenden ähnlicher zu gestalten wurden grössere Röhren aus Zinkblech, welche zur Verhütung einer antiseptischen Wirkung der Zinksalze innen lackirt waren, mit nicht sterilisirter Erde gefüllt. Bei Anwendung von nicht sterilisirtem Boden in 3 m hohen Schichten fand O. in dem Wasser, welchem sehr viel Typhusbacillen beigemischt wurden, nach der Filtration die letzteren nur in einigen Versuchen und auch da nur in geringer Zahl. Nichtsdestoweniger giebt O. sein Gutachten dahin ab: Es sei nicht erwiesen, dass die Berieselung mit städtischem Canalwasser, selbst wenn dasselbe die Excremente enthalte, eine Gefahr für die öffentliche Gesundheit mit sich bringe, vorausgesetzt, dass das zu berieselnde Terrain für das zu reinigende Abwasserquantum ausreichend sei. Was den Schutz der Seine speciell betreffe, kenne er kein besseres System unter der Voraussetzung, dass die zu bewässernden Flächen so reichlich bemessen werden, dass eine vollständige Reinigung des Abwassers zu Stande komme und dass alles Canalwasser auf die Rieselfelder geleitet werde und jede Möglichkeit ausgeschlossen sei, dass letzteres gewöhnlicher oder aussergewöhnlicher Weise direct in die Seine geleitet werde. O. referirt weiterhin über das Resultat einschlägiger Versuche von Granche u. A. und citirt schliesslich eine Aeusserung Pasteur's, in welcher sich der berühmte Bacteriologe in entschiedener Weise gegen Rieselfelderanlagen ausspricht: „Die Hygiene, sagt Pasteur, hat die Aufgabe die pathogenen Keime zu zerstören oder ihre schädlichen Wirkungen zu verhüten. Aber was schlägt man vor? Man schlägt nicht vor sie in's Meer zu führen, wo sie nicht mehr schaden können. Man will sie vielmehr anhäufen von Jahr zu Jahr in immer grösserer Menge auf Feldern, welche direct vor den Thoren der grossen Stadt gelegen sind. Und diese Felder sollen bebaut werden. Wenn man sie doch unbeflanzt liesse, dann würde man sich wenigstens nicht der Gefahr aussetzen die pathogenen Keime nach Paris zurückzubringen."

Obwohl Poincaré (85) seine Untersuchungen nur mit den Canälen der Stadt Nancy gemacht hat, so legt er ihnen doch ein mehr als locales Interesse bei, da das Princip „tout à l'égout" überall fast unter den gleichen Bedingungen verwirklicht ist und Nancy Bruchstücke der Canalisation verschiedener Zeiten und verschiedener Typen aufweist. Die Untersuchungen beziehen sich auf den Reichthum der Canäle an Microben und deren Schädlichkeit an sich, sowie auf deren Verhältniss zu Grössenverhältniss, Form, Fall, Abflussgeschwindigkeit, Häufigkeit der Ausräumung, Menge der industriellen Abfallstoffe, Zahl der Bevölkerung auf jeden Canal und alle meteorologischen Bedingungen, wie Temperatur, Luftdruck, Regen, Schnee, Wind. — Eine ungeheuer fleissige Arbeit, deren Resultate jedoch, wie der Verf. selbst zugesteht, weit davon entfernt sind, in ihrer Wichtigkeit der Dauer und Schwierigkeit der verschiedenen Untersuchungen, welche diese Art der Forschung verlangt, zu entsprechen.

d) Beleuchtung.

89) Gaillard, G., De influence de la lumière sur les micro-organismes. Thèse. Lyon. 1888. 4. 60 pp. — 90) Galezowsky, X. et A. Kopff, Hygiène de la vue. Paris. 16. 350 pp. Avec 44 figs. — 91) Herzberg, A., Versuche über den Verlust, welchen Licht beim Durchgang durch Fensterglas erleidet. Gesundh.-Ingen. S. 281. — 92) Raum, J., Der gegenwärtige Stand unserer Kenntnisse über den Einfluss des Lichtes auf Bacterien und auf den thierischen Organismus. Ztsch. f. Hyg. Bd. VI. S. 312. — 93) Schwartze, Th., Die Sicherungen im Beleuchtungs-

wesen auf der Unfallverhütungs-Ausstellung. Gesundh. Ingenieur. S. 732.

Raum (92). Das Licht wirkt auf manche pathogene Bacterien schädigend ein, es beeinflusst auch den Körper von Menschen und Thieren. Es ist ausser Zweifel, dass das Licht wegen der nicht unbedeutenden Transparenz des thierischen Körpers auf die ganze ihm zugängliche Masse desselben einwirkt, wobei selbstverständlich nicht nur ein directer, örtlicher Einfluss, sondern auch ein durch Nervenbahnen vermittelter zugestanden werden muss. Das Licht beeinflusst anregend den thierischen Stoffwechsel und verhält sich auch gewissen Krankheiten gegenüber nichts weniger als indifferent. Vor allen Dingen ist dieser Einfluss bei manchen Infectionskrankheiten zu erwarten und zwar in denjenigen, in welchen die Krankheitserreger entweder den von aussen eindringenden oder den in Körperhöhlen eventuell eingebrachten Lichtquellen zugänglich sind. Und in der That haben manche Versuche solchen Einfluss auf die septisch erkrankten Kaninchen höchst wahrscheinlich gemacht. Wenn endlich die Tagesschwankungen der Temperatur sowohl im kranken als gesunden Organismus noch der Erklärung harren, so ist nicht einzusehen, warum der Einfluss des Lichtes auf diese Erscheinung von vornherein auszuschliessen wäre.

e) Heizung und Ventilation.

94) Anders, J. M., The ventilation of cities, or the sanitary value of inferior open spaces. Philad. Reporter. p. 731. — 95) Eassie Fitzpatrick, Stable ventilation. Sanit. Record. Vol. XI. p. 265. — 96) Ferrand, E., Du chauffage moderne par les poêles mobiles et divers à combustion lente, sommairement, comparé aux autres modes de chauffage. Lyon. 8. 23 pp. — 97) Hartmann, Conrad, Heizungs- und Lüftungs-Einrichtungen auf der Ausstellung für Unfallverhütung. Gesundh.-Ingen. S. 534. — 98) Hüllmann, Ueber obligatorische Ventilationsvorrichtungen in Neubauten. Vortrag. Magdeburg. 8. 22 Ss. — 99) Laborde, J. V., De l'intoxication par l'oxide de carbone, à propos de l'usage des poêles mobiles, et de la transfusion sanguine comme méthode rationelle du traitement immediat de cette intoxication. Paris. 8. 36 pp. — 100) Möller, K., Die Untersuchungen des Herrn Professor Rietschel über Filterstoff für Lüftungsanlagen. Gesundh.-Ingen. S. 177. — 101) Mönnich, Paul, Der Fernmessinductor und seine Anwendung zur Uebertragung von Temperaturangaben bei Heizungsanlagen u. dgl. Ebendas. S. 327. — 102) Petri, R. J., Die Benutzung flüssiger Kohlensäure zur Bestimmung des Luftwechsels in geschlossenen Räumen. Ztschr. f. Hyg. S. 453. — 103) Derselbe, Die Gefährlichkeit der Carbonnatronöfen. Ebendas. Heft II. — 104) Rietschel, Hermann, Ein Beitrag zur Berechnung und Ausführung der Heisswasserheizungen. Gesundh.-Ingen. S. 41. — 105) Derselbe, Untersuchungen von Filterstoffen für Lüftungsanlagen. Ebendas. S. 105. — 106) Roller, Die Gasbadeöfen und ihre gesundheitlichen Gefahren. Vierteljschr. f. Gesundhpfl. S. 604. — 107) Stern, Richard, Ueber den Einfluss der Ventilation auf in der Luft suspendirte Microorganismen. Zeitschr. f. Hyg. Bd. VII. S. 44. — 108) Timby, The system of heating, cooling and ventilating. Washington. 8. 7 pp. — 109) Trélat, E. et Somasco, Du chauffage et de l'airation des habitations. Rapport au Congrès international d'hygiène et de demographie à Paris en 1889. Paris. 8. 11 pp. — 110) Vallin, E., Les poèles mobiles et à combustion lente. Rev. d'hyg. p. 385. — 111) Wagner, Der Aachener Badeofen. Gesundh.-Ingen. S. 253

Petri (102). Für die Besprechung der Ventilationsgrösse auf Grund zweier zeitlich von einander getrennter CO_2-Bestimmungen in demselben Raum hat Pettenkofer zwei Verfahren angegeben. Bei dem einen, dessen sich P. bei seinen Versuchen bediente, wird in kürzerer Zeit eine möglichst beträchtliche Menge von CO_2 in dem betreffenden Raum erzeugt, alsdann die CO_2-Production inhibirt und nun mit zweckmässigem Zeitintervall die Bestimmung vorgenommen. Verf. änderte das Verfahren dahin ab, dass er als CO_2-Quelle die jetzt leicht und billig zu beschaffende flüssige CO_2 benutzte und zur Entnahme der Luftproben der von ihm angegebenen Luftpumpe mit oscillirendem Cylinder sich bediente. Die Verwendung der flüssigen CO_2 bietet manche Vortheile. Eine Störung der Temperaturverhältnisse oder eine Beeinflussung der Luftströmungen findet nicht statt. Eine beliebige Menge CO_2 kann mühelos in den Versuchsraum gebracht werden. Das einzige Bedenken, dass das schwere Gas nicht hinreichend schnell und gleichmässig im ganzen Raum eventuell vertheilt werden könne, wird durch den Versuch beseitigt. Die CO_2-Flasche wird vor und nach der Entnahme gewogen und so erfährt man präcis das Gewicht der verbrauchten CO_2. Das Füllen der Flaschen mit den Luftproben geschieht mit der erwähnten Luftpumpe. Drei Hube derselben fördern 1 l. Zur Füllung der 5—6 l haltenden Flaschen wurden stets 150 Umdrehungen (durch das Zählwerk der Pumpe constatirt) gemacht. Die Flasche wurde daher annähernd 10mal durchgespült. Zu einer solchen Entnahme, die etwa 3—5 Minuten dauert, wird ein Cautschukstopfen, mit 2 Glasröhren armirt, luftdicht in den Flaschenhals eingesetzt. Das auf den Boden der Flasche reichende Rohr wird mit dem zur Entnahmestelle führenden, bleiernen Leitungsrohr durch einen dickwandigen Gummischlauch verbunden und mittelst eines ebensolchen Schlauches die Verbindung der unter dem Stopfen endigenden Glasröhre mit dem Ansaugeventil der Pumpe hergestellt. Nach Füllung der Flaschen wird mit der einen Hand der Stopfen mit den Glasröhren herausgenommen, mit der anderen die Pipette mit der Barytlösung bis auf den Boden der Flasche eingeführt. Nach der Entleerung der Pipette wird die Flasche mit ihrer Gummikappe (und ihrem Paraffinstöpsel) verschlossen, gut geschüttelt, signirt und bei Seite gestellt.

Derselbe (103). Die Carbonnatronöfen entwickeln so viel CO, dass man in geschlossenen Räumen von einer Grösse bis zu 100 ccm in dem ganzen Raum das Gas nachweisen kann.

In der Nähe des Ofens, sowie von der Kopfhöhe aufwärts im ganzen Raum ist CO in solcher Concentration vorhanden, dass es binnen wenigen Stunden Mäuse zu tödten im Stande ist.

Die Anbringung eines Gummischlauches, in der Absicht, die Verbrennungsgase nach aussen zu leiten,

ist bei der unzweckmässigen Construction des Ofens ohne Wirkung.

Daher muss diese Heizvorrichtung als eine Leben und Gesundheit gefährdende unbedingt verworfen werden.

Roller (106) ermittelte, dass diese Apparate 10,571—11,8 Volum-pro Mille Kohlensäure, auf 0° C. und 760 mm Druck reducirt, produciren. Kohlenoxyd wird durch das Functioniren des Gasofens in der Regel nicht geliefert; jedenfalls aber mitunter schweflige Säure. Jedoch lassen sich diese Nachtheile vollständig beseitigen, wenn die Verbrennungsgase durch ein Rohr nach einem gut ziehenden Camin abgeleitet werden.

Stern (107) hat in seiner unter Flügge's Leitung ausgeführten Arbeit eine ganze Reihe wichtiger hygienischer Fragen — viel mehr als der Titel besagt — in gründlicher Weise experimentell untersucht. Zunächst suchte er zu entscheiden, wie lange sich Zimmer-Hadern-Staub etc. und die daran haftenden Bacterienkeime nach der Zerstäubung in ruhender Zimmerluft schwebend erhält.

Um möglichst feinen und leichten Staub zu erhalten, wurde nicht der eigentliche Stubenkehricht, sondern nur die leichteren Theile desselben, welche sich 2 m über dem Fussboden abgelagert hatten, gesammelt. Ausserdem wurde Hadernstaub, sowie Staub aus einer Filzhutfabrik gemischt und in einem kleinen Zimmer ausgeklopft. Die Hauptmasse des so entstandenen Staubes, welche sich schon nach 10—15 Minuten niedergesenkt hatte, wurde entfernt und nur die dünne Schicht leichtester Staubtheilchen, welche sich nach 18—24 Minuten auf dem mit dickem Papier belegten Fussboden niedergesenkt hatte, verwendet.

Diese Staubarten wurden in fest schliessenden Glasbüchsen während 8 Stunden im Dampfofen sterilisirt, mit Reinculturen des durch die Grösse seiner microscopischen Wuchsformen wohl characterisirten Bacillus-Megaterium imprägnirt und unter der Luftpumpe über Chlorcalcium 48 Stunden getrocknet.

Nachdem dieser im Porzellanmörser zerriebene, leicht bewegliche Staub mittelst eines zu chirurgischen Zwecken gebräuchlichen Pulverzerstäubers in die Luft eines Zimmers von bestimmter Grösse übergeführt war, wurde die letztere in kleineren Intervallen mittelst der Petri'schen Methode bacteriologisch untersucht.

Dabei ergab sich, dass sich Schulstaub zum grössten Theil schon in 20—30 Minuten niedergesenkt und dass die Luft nach $1^1/_2$ Stunden nur noch sehr wenige, nach längerer Zeit überhaupt keine Keime mehr enthält. Nachdem jedoch der Staub, welcher sich bei früheren Versuchen auf dem Boden abgesetzt hatte, durch Kehren des Zimmers wieder aufgewirbelt worden war, fanden sich wieder 72 resp. 74 Keime in 12 l Luft. Das Absetzen der an Fabrikstaub haftenden Keime erfolgte zwar viel langsamer als bei den Versuchen mit Schulstaub; aber auch hier hatte sich nach 25 Minuten weit mehr als die Hälfte zu Boden gesenkt. Am langsamsten erfolgte in der Luft die Abnahme zerstäubter Sporen von Aspergillus niger.

Bei Versuchen mit gewöhnlicher Sommerventilation (1—8facher Lufterneuerung in der Stunde, Lufteintritt durch vier dicht über dem Fussboden durch die Fenstermauer gebrochene Oeffnungen, Luftaustritt durch einen an der gegenüberliegenden Wand oben angebrachten Wasserventilator von Schäffer und Walcker in Berlin und einen an der gleichen Wand angebrachten Gasventilator), welche 6 Minuten nach dem Ende der Verstäubung in Thätigkeit versetzt wurde, war ein beschleunigender Einfluss der Ventilation auf die Entfernung der Keime aus der Luft nicht zu erkennen.

Auch bei Winterventilation (2—3 malige Lufterneuerung in der Stunde) war der Effect der Ventilation auf das Niedersenken der Keime nur sehr unbedeutend und nur dadurch bedingt, dass die schräg von oben nach unten gehende Luftströmung das Senken der Staubtheilchen etwas begünstigte.

Erst bei 6—7maliger Lufterneuerung in der Stunde, welche aber practisch wegen des entstehenden Zuges undurchführbar ist, war eine deutliche Wirkung insofern zu erkennen, als nach 15 Minuten bereits eine sehr beträchtliche Abnahme der Keime und nach 30 Minuten vollständige Keimfreiheit erzielt wurde.

Eine Ablösung von Keimen vom Fussboden, von Tapeten, Möbeln, Kleiderstoffen etc. war selbst durch sehr starke Luftströmungen (7malige Lufterneuerung in der Stunde) nicht zu erzielen.

Auch die Entwickelung von Wasserdampf ist nicht im Stande, in der Luft suspendirte Keime rasch und vollständig niederzuschlagen, wenn auch ein mässiger, beschleunigender Einfluss auf das Absetzen der Keime unverkennbar war.

Auf Grund seiner Resultate empfiehlt S. behufs Desinfection der Luft eines inficirten Zimmers, dasselbe 12—24 Stunden bei verschlossenen Thüren und Fenstern zu belassen und, da sich nach dieser Zeit alle Keime zu Boden gesenkt haben, den Fussboden, sowie nachher die Möbel etc. mit 1 prom. Sublimatlösung aufzuwischen.

In Krankenzimmern, in denen sich Patienten mit durch die Luft übertragbaren Infectionskrankheiten befinden, ist die Erregung von Staub, namentlich das trockene Aufkehren des Fussbodens, sowie das Abstäuben von Möbeln zu vermeiden und lediglich das Auf- und Abwaschen mit 1 prom. Sublimatlösung zu empfehlen.

Die Durchlüftung von inficirten Kleidern in der Absicht, die an ihnen haftenden Krankheitskeime zu entfernen, ist ganz zwecklos.

Vallin (110) theilt mit, dass in der Academie der Medicin kürzlich eine lange und wichtige Discussion über die transportablen Oefen mit langsamer Verbrennung geführt wurde. Vallin ist jedoch von deren Resultat nicht befriedigt, erklärt die Sache für noch nicht spruchreif und fordert neue experimentelle Untersuchungen. Es ist unbestreitbar, dass die transportablen Oefen amerikanischen Systems, welche durch Verringerung des Zuges die Zurückhaltung der Wärme bezwecken, bei nur unvollkommener Verbrennung die Bildung von Kohlenoxydgas begünsti-

gen, dessen Entweichen ebenfalls verhindert ist, und welches durch den geringsten Gegendruck in die Zimmerluft hinaus befördert wird. Dr. Lancereaux hat schon 1881 in der „Union médicale" und 1883 in den „Leçons cliniques" auf einige wenig bekannte Vergiftungserscheinungen durch aus Amerikaneröfen entwichenes Kohlenoxydgas aufmerksam gemacht und gewünscht, dass gewisse gesundheitspolizeiliche Verordnungen erlassen würden, welche derartigen Fällen vorzubeugen hätten. Vallin aber stellt weit höher als derartige eigenmächtige Eingriffe in die persönliche Freiheit des Einzelnen, die Aufklärung der Gesammtheit durch die Männer der Wissenschaft, und die Anregung, nachdem dem Publicum die Gefahr und deren Ursachen bekannt wurden, selbstthätig für seine Wohlfahrt einzustehen. Er befürwortet auf's Wärmste die Bildung von Associations de protection sanitaire, wie sie in England in den letzten Jahren so sehr an Verbreitung gewonnen haben und die vorzüglichsten Dienste leisten. — Was die amerikanischen Oefen anlange, so seien die meisten Unglücksfälle durch das Transportiren derselben von einem Zimmer in's andere entstanden, weshalb davor gewarnt wird, und Brouardel selbst verlangt, man solle den Verkauf der mit Rollen versehenen Oefen polizeilich untersagen. Die Academie beschränkt sich in ihrer Instruction darauf zu rathen, man möge von dieser Beweglichkeit der Oefen keinen Gebrauch machen, und unterlässt, für diejenigen, die diesen Rath nicht befolgen, Vorsichtsmaassregeln anzugeben. Es ist aber nicht anzunehmen, dass das Publicum auf einen der Vortheile Verzicht leiste, den es an diesen transportablen Oefen am meisten anschlägt. Vallin räth deshalb, wenn der Ofen wirklich versetzt werden muss, zuerst in dem neuen Camin mit Papier oder Spähnen einige Minuten lang ein hell brennendes Feuer zu unterhalten, ehe man den Ofen daranstösst, und sich zu versichern, dass der hergestellte Zug nicht die Luft und mit ihr die schädlichen Gase aus dem nun verlassenen Camin in das Zimmer zurücktreibe. Lanceraux hatte gerathen, niemals während der Nacht in einem durch solchen Ofen geheizten Gemach alle Fenster hermetisch zu verschliessen, wogegen erwiedert wurde, es sei noch vernünftiger gar nicht zu heizen, als eine Scheibe in der Nacht offen zu halten. Vallin glaubt, dass die Herren Laborde und Le Roy de Méricourt, die diesen Einwand machten, niemals den Versuch mit dem Nachts nur angelehnten wenig geöffneten Fensterflügel gemacht haben, sonst hätten sie die die Heizungsverhältnisse ungeheuer günstig beeinflussende und zugleich die Gefahr eines Unglücksfalls gänzlich ausschliessende Wirkung dieser nicht genug anzuempfehlenden Maassregel höher schätzen gelernt. Der Gesammteindruck, den Vallin von der academischen Discussion empfängt, ist, dass in der beregten Sache zu sehr nach Eindrücken, Vorurtheilen und vorgefassten Ansichten statt nach Zahlen und Analysen geurtheilt worden sei. Das einzige Neue, was ererbracht worden sei, sei das Verdienst von Dujardin-Beaumetz, der genaue Versuche machte und machen liess über die Quantität des Kohlenoxydgases und hierbei die interessante Thatsache feststellte, dass jene bei langsamer Feuerung grösser sei als bei starkem Zug. Vallin giebt zum Schluss der Hoffnung Ausdruck, dass die jetzt bloss angeregte Sache noch einmal behandelt werden möge, dass dann aber die Hygieniker als Laboratoriumsarbeiter sprechen möchten.

f) Kleidung.

112) Ellis, T. S., The human foot; its form and structure, functions and clothing. Sanit. record. Vol. XI. p. 246. — 113) Lindemeyer, O., Wie kleiden wir uns vernünftig, gesund und billig? Stuttgart. 8. 20 Ss. — 114) Rumpel, Ueber den Werth der Bekleidung und ihre Rolle bei der Wärmeregulation. Arch. f. Hyg. Bd. IX. S. 51.

Geigel stellte, wie Rumpel (114) bemerkt, die Behauptung auf, dass die Kleidung nicht die Aufgabe habe, dem Körper Wärmeschutz zu bieten, dass der bekleidete und unbekleidete Körper gleiche Wärmemengen abgebe und dass nur im ersten Falle die Haut reich von Blut durchströmt und warm, im anderen aber durch Contraction der Hautgefässe blutleer und kalt sei. In dem Schaffen des ersten Zustandes, der für den Menschen der angenehme und physiologische sei, und in einer Entlastung der Vasomotoren der Haut suche er Zweck und Vortheile der Kleidung. Verf. unternahm es mit einem besonderen, nach den Angaben von Professor Rubner construirten Calorimeter die Wärmeabgabe des bekleideten und unbekleideten Armes zu untersuchen und kam zu dem Ergebniss, dass die Kleidung ein wesentliches Hülfsmittel der Wärmeregulation ist und nicht nur im Dienst des Behaglichkeitsgefühles der Haut steht. Die durch die Kleidung bedingte Wärmeersparniss schwankt zwischen 14,1 und 32,7 pCt. und zwar zeigen sich bestimmte Gesetzmässigkeiten in Abhängigkeit von der Lufttemperatur, bei welcher die Versuche angestellt wurden. Nach weiteren Untersuchungen des Verfassers bewirkt das Oelen der Haut, das bekanntlich im Alterthum viel geübt wurde, eine im Mittel 9 pCt. betragende Verminderung des Wärmeverlustes durch Strahlung und Leitung. Ein mit feuchtem Flanell umgebener Arm verliert durch Leitung und Strahlung nahezu ebenso viel Wärme, wie ein völlig unbekleideter. Dazu kommt noch der beträchtliche Wärmeverlust durch die Wasserverdunstung. Der Wärmeverlust des Körpers im Wasserbade ist mindestens auf das 8 fache des Verlustes, den er bei der Luftberührung erleidet, zu schätzen. Bei niedrigen Temperaturen scheint derselbe noch grösser zu sein.

[Kaarsberg, H., Vore Klaeder. Kjöbenhavn. (Populäre Abhandlung.) **A. Ulrik.**]

g) Schiffe.

115) Alquier, A., Apercus hygiéniques sur quelques types de navires de guerre dans la marine moderne (cuirassés, gardes-côtes, torpilleurs). Thèse. Rochefort. 8. 51 pp. — 116) Leent, F. J. van, Geneeskundig Jaarverslag nopens den Gesondtheetstoestand bij de

koninklijke nederlandsche Marine gedurende het jaar 1887. Leiden. 8. 272 pp. — 117) Roewer, Der Schiffsarzt, Mittheilungen für Aerzte über Schifffahrtsgesellschaften, Engagementsbedingungen, ärztlichen Dienst an Bord, besondere Krankheiten, Quarantainebestimmungen, Schemata zu Attesten etc. Berlin. 12. 47 Ss. — 118) Seydel, C., Zur Schiffshygiene. — Ueber Entwickelung von Gasen im Schiffsraume. Vierteljschr. f. ger. Med. Bd. L. S. 150.

Seydel (118). Dass sich aus dem sog. Kielwasser, wenn dasselbe längere Zeit stagnirte, bei Bewegungen des Schiffes giftige Gase entwickeln können, ist eine bekannte Thatsache. Ebenso, dass gewisse Proceduren, wie das Ausschwefeln von Lagerräumen, irrespirale Gase produciren.

Eine bisher unbekannte Ursache führte auf einem Kopenhagener Dampfer den Tod dreier Menschen herbei, welche einen mit Papierballen beladenen Schiffsraum betreten hatten, und es gelang nachzuweisen, dass die gährenden Papierabfälle CO_2 entwickelt hatten. Schon früher fand Hoppe-Seyler, dass sich aus der Cellulose des Papiers unter der Gährung günstigen Umständen CO_2 und CH_4 reichlich entwickelt. Ausser Papier können aber auch andere cellulosehaltige Artikel, wie Flachs, Hanf, leinene oder baumwollene Stoffe und Abfälle bei Feuchtigkeit und Wärme ebendieselben Gase erzeugen.

3. Desinfection.

a) Allgemeines.

1) Anagnostakis, A., La méthode antiseptique chez les anciens. Athènes. 8. 14 pp. — 2) Arloing, Etude de la resistance ,de l'organisme aux microbes pathogènes, notamment des rapports de la nécrobiose avec les effets de certains microbes. Lyon. 8. 5 pp. — 3) Assainissement de Paris. Désinfection préventive par l'emploi de l'appareil Chabanel. Réponse à M. Alphand. Paris. 18. 16 pp. — 4) Franklin-Parsons, H., On disinfection and isolation with special reference to control of epidemics. San. record. Vol. XI. p. 117. — 5) Lardier, Hygiène publique. De l'isolement et de la désinfection dans la rougeole. Rambervillers. 8. 8 pp. — 6) Rohrbeck, Zur Lösung der Desinfectionsfrage mit Wasserdampf. Gesundheits-Ingenieur. S. 670. — 7) Walz, Zur Erklärung der Desinfectionskraft des Wasserdampfes. Ebendas. S. 50.

b) Desinfectionsstoffe.

8) Archinard, Die desinficirende und entwicklungshemmende Wirksamkeit einiger gebräuchlicher Mundwässer. Berl. Woch. S. 611. (A. untersuchte: Eau dentifrice von Dr. Pierre, Salicylmund- und Zahnwasser, Eucalyptolmundwasser und Eau de Minthe und fand, dass diese Präparate zwar selbst völlig keimfrei sind, keimtödtende Kraft aber nicht besitzen.) — 9) Cadéac et Albin Meunier, Recherches expérimentales sur l'action antiseptique des essences. Ann. de l'Institut Pasteur. p. 317. — 10) Ermengem, Recherches expérimentales sur la créoline. Bull. de l'acad. roy. de méd. de Belgique. p. 60. (Das Creolin ist nach E. ein vorzügliches Antisepticum, welches über die Carbolsäure zu stellen ist und in seinen Wirkungen dem Sublimat nahekommt; es ist ferner ein sehr gutes Desodorans, nicht giftig und kann daher den Heilgehülfen, Laien etc. anvertraut werden) — 11) Fränkel, Carl, Die desinficirenden Eigenschaften der Cresole. Ein Beitrag zur Desinfectionsfrage. Ztschr. f. Hyg. Bd. VI. S. 521. — 12) Gaillard, J. R., Contribution à l'étude de la désinfection par le gaz Thèse. Paris. 4. 48 pp. — 13) Henle, Ueber Creolin und seine wirksamen Bestandtheile. Archiv f. Hyg. S. 188. — 14) Derselbe, Dasselbe. Diss. Göttingen. 8. 37 Ss. — 15) Jerosch, Gust, Experimentelle Untersuchungen über die desinficirenden Wirkungen von Höllensteinlösungen. Inaug.-Diss. Königsberg. 8. 22 Ss. — 16) Kaupe, Wilhelm, Studien über die Wirkung einiger Desinficientia. Dissert. Würzburg. 8. 27 Ss. — 17) Martens, Beiträge zur Kenntniss der Antiseptica. Virch. Arch. CXII. — 18) Richard et Chantemesse, Désinfection des matières fécales au moyen du lait de chaux. Rev. d'hyg. p. 641. — 19) Tilanus, Ueber die antiseptische Wirkung des Jodoforms. Münch. Wochschr. S. 545 u. 564.

In Uebereinstimmung mit Laplace fand Fränkel (11) die Ueberlegenheit der Schwefelcarbolsäure über das reine Phenol bestätigt. Es fiel auf, dass die sulfirten Lösungen des reinen Phenols, trotz ihrer schon gesteigerten Wirksamkeit, doch den Lösungen der rohen, mit Schwefelsäure vermischten Carbolsäure noch bedeutend nachstanden. Dies erklärt sich durch die Annahme, dass die rohe Carbolsäure selbst Körper von sehr hoher Desinfectionskraft enthält, deren Eigenschaften erst dann zu Tage treten, wenn die in Wasser fast unlösliche Carbolsäure durch Zusatz von Schwefelsäure in eine lösliche Substanz übergeführt wird und es zeigte sich in der That, dass die in der rohen Carbolsäure enthaltenen isomeren Cresole hervorragende desinficirende Eigenschaften besitzen. Das Cresol als solches ist in Wasser schwer löslich, bringt man es dagegen mit Schwefelsäure zusammen, so wird es löslich und lässt dann seine desinficirenden Eigenschaften hervortreten. Bei dieser Vermischung bilden sich nicht neue Verbindungen von der Art der Cresolsulfosäuren. Zwar besitzen auch letztere hervorragende desinficirende Eigenschaften und im Hinblick auf ihre Geruchlosigkeit, ihre geringe Aetzwirkung u. s. w. können gerade die Sulfosäuren für gewisse Zwecke in Betracht gezogen werden. Aber diese Sulfoverbindungen stehen an keimtödtender Kraft doch noch zurück hinter dem reinen Cresol selbst, wie es bei jener Mischung als solches erhalten und durch den Zusatz der Schwefelsäure nur löslich gemacht wird. Deshalb zeichnen sich derartige Cresolschwefelsäuregemenge durch ihre Desinfectionskraft besonders aus und übertreffen alle andern bekannten Stoffe der aromatischen Reihe. Die Cresolsulfosäuren, die eventuell auch für die Wundbehandlung verwendbar sind, wurden auch auf ihre entwicklungshemmenden Fähigkeiten — Desinfection und Entwicklungshemmung sind verschiedene Dinge — untersucht und es zeigte sich, dass ihre entwicklungshemmende Kraft nicht im Einklang mit ihrer hohen Desinfectionskraft steht, wie auch bei andern Stoffen festgestellt wurde. Dagegen scheint die Giftigkeit in einer gewissen Abhängigkeit mit der entwicklungshemmenden Kraft zu stehen.

Henle (13). Das englische Creolin besteht aus 66 pCt. indifferenten, aromatischen Kohlenwasserstoffen, die einen nicht unbedeutenden Theil Naph-

thalin enthalten, 27,4 pCt. Phenolen, die fast ganz von Carbol befreit sind, 2,2 pCt. Pyridinbasen, 4,4 pCt. Asche (kohlens. Alkali etc.). Das kohlens. Alkali rührt von einer Harzseife her, welche die unlöslichen Kohlenwasserstoffe emulgirt. Es scheint übrigens das Creolin keineswegs ein Präparat von gleichmässiger Zusammensetzung zu sein. Beim Artmann'schen Creolin scheint ein gummiähnlicher Stoff als Emulgens verwendet zu sein. Absolut frei von Phenolen ist es nicht, Pyridine sind im deutschen Creolin ebenfalls vorhanden, an Naphthalin ist es reicher als das englische Fabrikat. Aber auch die Zusammensetzung der indifferenten Kohlenwasserstoffe ist in beiden Creolinarten jedenfalls nicht die gleiche, endlich ist die Emulsion mittelst Seife eine feinere als die durch Gummi oder dergl. bewirkte.

Für die Prüfung von Desinfectionsmitteln fand Verf., dass vergleichende Versuche stets bei gleicher Temperatur vorzunehmen seien. Bezüglich des deutschen Creolins kam er zu dem Resultat, dass die desinficirende Kraft des Artmann'schen Creolins eine höchst geringe ist, so dass man dieses Präparat zu den desinficirenden Mitteln gar nicht zählen darf.

Phenole, indifferente aromatische Kohlenwasserstoffe und die Harzseife sind die Bestandtheile, welche dem Creolin seine antiseptischen Eigenschaften verleihen. Das Fortlassen eines dieser Körper genügt, die Desinfectionskraft wesentlich zu schwächen. In den Leistungen des Creolins ist nicht bloss eine Summe von Leistungen mehrerer zusammengemischter Stoffe zu sehen, sondern der eine dieser Stoffe, das Phenol bezw. die Phenole sind im Creolin in eine Lage gebracht, in der sie weit mehr wie unter gewöhnlichen Umständen ihre guten Eigenschaften zur Geltung bringen können.

Des weiteren ging aus H.'s Versuchen hervor, dass sämmtliche Stoffe des englischen Creolins sich durch andere ersetzen lassen, die diesem englischen Creolin nicht entstammen, die im Handel zu erhalten sind und die wir nach Belieben selbst zusammenmischen können, so dass damit der Vorwurf, das Creolin, d. h. dieses mit Harzseife emulgirte Gemisch von Phenolen und indifferenten, aromatischen Kohlenwasserstoffen sei ein Geheimmittel, künftig verstummen muss.

Tilanus (19) glaubt nicht, dass das Jodoform von Werth ist als Heilmittel bei acuten Eiterungen, oder um Wunden gegen die pyogenen Coccen zu schützen. Jedoch ist es, wenn auch vielleicht kein bacterientödtendes Agens, so doch ein kräftiges Mittel die Entwicklung von einigen bestimmten Microorganismen unmöglich zu machen. Buchner wies nach, dass bei Vibrio Koch und Vibrio Finkler-Prior selbst der Dampf von CHJ_3 im Stande ist dem Wachsthum derselben ganz vorzubeugen. Ferner zeigten die Versuche von T. und Forster, dass das CHJ_3 auch der Vermehrung der Tuberkelbacillen entgegenwirkt, selbst so, dass dessen Dampf bereits in dieser Beziehung wirksam ist.

Die von Liborius, Kasalo und Pfuhl (Zeitschrift für Hygiene) gemachte Behauptung, der minimale Zusatz von 4 p. M. Kalk genüge, um den Typhus- und den Cholerabacillus in den Fäcalien zu zerstören, wurde von den Herren Pichard und Chantemesse auf ihre Richtigkeit geprüft und vollkommen bestätigt. 20 proc. Kalkmilch erwies sich im Gegensatz zu 7 pCt. Sublimat, 5 pCt. Chlorkalk, 1 pCt. Sublimat vermischt mit 5 pCt. Salzsäure als vollständig genügend, schon in 1/2 Stunde die betreffenden Bacillen zu tödten, während der Erfolg bei den anderen genannten Desinfectionsmitteln noch nach 48 Stunden ein negativer war.

c) Desinfection von Wohnräumen.

20) Dubief, H. et J. Brühl, Recherches bactériologiques sur la désinfection des locaux par les substances gazeuses, et en particulier par l'acide sulfureux. Compt. rend. p. 824 u. Bull. d. thérap. p. 175 —

Dubief und Brühl (20) bestimmten den Bacteriengehalt der Luft eines Zimmers nach der Miquel'schen Verdünnungsmethode und entwickelten alsdann beträchtliche Mengen von schwefeliger Säure im Zimmer (durch Verbrennen von Schwefel). Nach 24 Stunden wurde die Keimzahl in dieser Zimmerluft wieder bestimmt und gefunden, dass die Keimzahl nach der Schwefelung stets geringer war. Der Unterschied war um so grösser, je mehr Feuchtigkeit die Zimmerluft enthielt. (Die Verf. beachteten dabei nicht, dass die Keimzahl in jedem Zimmer, sobald es nicht bewohnt wird, in Folge des Niederfallens der Keime auf den Boden geringer wird.) Während vor der Schwefelung die Bacterien in der Zimmerluft zahlreicher waren, als die Schimmelpilze, war nach derselben das Umgekehrte der Fall. Zimmerstaub, welcher mittelst sterilisirter Wattebäusche aus einer bestimmten Luftmenge gesammelt und einem Strom trockener schwefeliger Säure ausgesetzt wurde, enthielt nach dieser Behandlung ebenfalls weniger Keime als vor derselben. Die Verf. sprechen auf Grund ihrer Versuche der schwefeligen Säure eine starke bacterienvernichtende Wirkung zu, welche durch das Sättigen der Luft mit Wasserdampf noch begünstigt wird. Aber auch Keime, welche sich im trockenen Zustand befinden, werden bei längerer Einwirkung der schwefeligen Säure getödtet.

d) Desinfectionsverfahren.

21) Budde, V., Neue Constructionen für Dampfdesinfectionsapparate, nebst Versuchen über ihre Functionsfähigkeit. Ztschr. f. Hyg. Bd. VII. S. 269. — 22) Chantemesse et Widal, Sur le traitement antiseptique de la diphtérie. Rev. d'hyg. p. 609. — 23) v. Esmarch, Ueber Desinfectionsapparate. Gesundheits-Ingenieur. S. 783. — 24) Gerlóczy, Versuche über die practische Desinfection von Abfallstoffen. Viertelj. f. Gesdhtspfl. S. 433. — 25) Levison, Der Einfluss der Desinfection mit strömendem und gespanntem Wasserdampf auf verschiedene Kleiderstoffe. Zeitschr. f. Hyg. Bd. VI. S. 225. — 26) Meyer, Gg., Wie conservirt der Arzt seine Hände? Berl. Woch. No. 2. (Durch die verschiedenen Desinfectionsverfahren werden die Hände mehr weniger angegriffen. Um die

Haut geschmeidig zu erhalten, soll man sie nach gründlicher Reinigung und Abtrocknung mit Lanolin einreiben und den Ueberschuss mit einem Handtuch entfernen. Statt des puren Lanolins kann man sich nach Belieben folgender Vorschrift bedienen: Lanol. puriss. 50,0, Vanillini 0,1, Ol. rosar. gtt. I. Eine noch geschmeidigere Composition ist folgende: Lanol. 100,0, Paraff. liquid. 25,0, Vanillini 0,1, Ol. rosar. gtt. I, Mf. terendo ungt.) — 27) Montada, A., Catechismus der Desinfection. Berlin und Neuwied. 12. 79 Ss. Mit 4 Holzschn. — 28) Pfuhl, E., Ueber die Desinfection der Typhus- und Choleraausleerungen mit Kalk. Ztschr. f. Hyg. Bd. VI. S. 97. — 29) Schneider, Sterilisation und ihre Anwendung in der präventiven und curativen Therapie. Schweizer Corr.-Bl. No. 10.

Budde (21) erörtert in seiner gründlichen Abhandlung die verschiedenen Anwendungsformen des Dampfes in den Desinfectionsapparaten und die physicalische Grundlage ihrer Wirkung. Am wirksamsten ist nach B.'s Versuchen strömender und stark gespannter Dampf, der aber bisher noch keine Anwendung gefunden hat. Sowohl die Bewegung als die Spannung des Dampfes begünstigt dessen Eindringen in die Desinfectionsobjecte, deren Erwärmung nicht ausschliesslich von dem Entweichen der Luft aus den Stoffen und dem Eindringen des Dampfes in dieselben bedingt ist, sondern auch von den Bedingungen für die Condensation des Dampfes und der damit verbundenen Freimachung der latenten Wärme abhängt.

Da weiterhin die Versuche B.'s gezeigt haben, dass die procentische Vermehrung der Feuchtigkeitsmenge in den Desinfectionsobjecten mit der Erwärmung ihres Innern proportional war, so muss die Anwendung von wesentlich überhitztem Dampf, wie gleichzeitig auch Andere gezeigt haben, als irrationell bezeichnet werden. Für grössere Verhältnisse, d. h. wenn in kurzer Zeit viele inficirte Objecte desinficirt werden sollen, müssen daher neue Apparate construirt werden, bei welchen strömender, stark gespannter und nicht überhitzter Dampf Anwendung findet. Die Form des Apparates muss cylindrisch, der eiserne Cylinder von einer isolirenden Beschalung innen umgeben und mit Manometer und Sicherheitsventil versehen sein. Der Dampf soll oben ein- und unten austreten. Das Ein- und Ausladen bezw. der inficirten und desinficirten Objecte muss in zwei vollständig getrennten Räumen stattfinden. Für kleine Verhältnisse (Landcommunen) muss man der Billigkeit halber leichtere Constructionen wählen, bei denen mit strömendem, gesättigtem Dampf ohne wesentlichen Ueberdruck gearbeitet wird.

Einen solchen Apparat, bei welchem ein gewöhnlicher Waschhauskessel als Dampfentwickler benützt wird, hat Kapitain Reck in Dänemark construirt. Derselbe liefert, wenn ein Waschkessel schon vorhanden, alle übrige Zubehör der Desinfectionseinrichtung, in welcher z. B. die ganze Ausstattung eines Bettes auf zweimal desinficirt werden kann, zu 550 Mk. Die durch zahlreiche Abbildungen unterstützte, eingehende Schilderung der Einrichtung und Handhabung des Apparates ist im Original nachzusehen. Es ist bekannt, dass selbst die besten, bacteriologisch geprüften Desinfectionsapparate mitunter ein so schlechtes Resultat ergaben, dass selbst grösseres Ungeziefer der Dampfeinwirkung nicht erlag. Die Ursachen dieser Abweichungen sind sehr verschieden; oft ist die Ungleichmässigkeit der Dampfentwicklung schuld, oder aber es sind die Desinfectionsobjecte für den Dampf schwieriger permeabel, als die bei der bacteriologischen Prüfung des Apparates angewandten derselben Art. Die Milzbrandsporen, welche gewöhnlich bei der Controle von Desinfectionsapparaten angewendet werden, zeigen je nach Alter, Aufbewahrungsweise etc. eine verschiedene Widerstandsfähigkeit gegen strömenden Dampf von 100°. Bei der Desinfection handelt es sich aber im Allgemeinen nicht darum, Milzbrandsporen zu tödten, sondern nur die für deren Destruction nöthigen Bedingungen herzustellen, da dann, so weit wir bis jetzt wissen, auch alle anderen pathogenen Bacterien getödtet werden. Um den Grad gewisser physicalischer Bedingungen zu bestimmen, ist nun selbstfolglich das physicalische Präcisionsinstrument ein zuverlässigerer Werthmesser als ein lebendiger Organismus irgend welcher Art. B. empfiehlt daher statt der umständlichen und unsichern bacteriologischen Controle von Desinfectionsapparaten in der Praxis bei jeder einzelnen Desinfectionsprocedur ein Contactthermometer an der für den Dampf am schwierigsten zugänglichen Stelle in den Desinfectionsobjecten anzubringen, um sich zu überzeugen, dass Dampf von der nöthigen Temperatur eine hinlängliche Zeit durch die ganze Masse der Objecte wirkt. Die Dauer jeder einzelnen Procedur kann man nach dem Signal des electrischen Klingelapparates abmessen, und so die Desinfection schneller, billiger und sicherer ausführen, als nach dem bisherigen Verfahren.

Die in dieser Weise durchgeführte Prüfung des Reck'schen Apparates hat ein vollkommen zufriedenstellendes Resultat ergeben. Die Maximalthermometer in den Desinfectionsobjecten indicirten auffallend hohe Temperaturgrade (bis 105° C.) obgleich nur strömender, gesättigter Dampf, ohne oder doch ohne wesentlichen Ueberdruck, also Dampf von 100° C. angewendet wurde. Die einzige Erklärung hierfür ist die Condensation. Indem das Wasser in Dampfform übergeht, nimmt es eine gewisse Wärmemenge auf, welche es bei der Condensation an die Umgebung abgiebt. Leitet man den Dampf aus kochendem Wasser in einen mit kaltem Wasser halbgefüllten Cylinder, so wird dieses zum Kochen gebracht. Das Condensationswasser musste also, um das kalte Wasser auf 100° C. zu erwärmen, eine höhere Temperatur gehabt haben. Die Dampfcondensation ist somit ein mächtiges Mittel, die Erwärmung des Desinfectionsraumes und das Innere der Objecte zu befördern und deshalb ist jede Ueberhitzung des Dampfes, durch welche ja die Condensation verringert wird, in der Desinfectionstechnik irrationell. Die Erörterung verschiedener Principienfragen der Desinfection, welche B. der Besprechung seiner Versuche anschliesst, ist im Original nachzulesen.

Gerlóczy (24). Sublimat verdient bei Weitem nicht das ihm dargebrachte Vertrauen als Desinfectionsmittel für Excremente und Kehricht. Zur Desinfection des Inhaltes von Senkgruben kann es überhaupt nicht in Betracht kommen. Auch zur Desinfection frischer Excremente müsste man überaus viel davon verwenden.

Cupr. sulfur. kann als vielversprechendes Desinfectionsmittel bezeichnet werden. In einer Quantität von 1 : 1000 macht es die Canalflüssigkeit steril; in genügender Menge angewendet, desinficirt es auch den Inhalt von Senkgruben und frische Excremente.

Aus Asche bereitete Lauge desinficirt, auch wenn sie kalt ist, frische Excremente. Siedendheisse Lauge muss zu den wirksamsten Desinfectionsmitteln gerechnet werden.

Crystallis. Carbolsäure verdient weniger Beachtung als Cupr. sulfuric. oder Lauge.

Rohe Carbolsäure ist als Desodorans werthvoll.

Creolin und α-Oxynaphthoesäure können nicht in Betracht kommen.

Vollständige Desinfection der Senkgruben kann nur in ausserordentlichen Fällen beantragt werden. Es müssen 40 kg Cupr. sulf. auf 1 cbm Senkgrube treffen. Zum Geruchlosmachen empfiehlt sich rohe Carbolsäure und zwar wenigstens 20 kg auf 1 cbm.

Zur Desinfection von Canalflüssigkeit sollte Cupr. sulf. im Grossen versucht werden. Schlammige Ausgussrinnen können mit roher Carbolsäure geruchlos gemacht werden und zwar nehmen 2 Theile Carbol 1000 Theilen Schmutzwasser den Geruch. Canalöffnungen und Schlammbehälter werden durch Ausspülen mit Wasser, event. mit Zinkvitriol oder rohem Carbol geruchlos gemacht und rein gehalten.

Trockener Strassenkehricht ist zu befeuchten und rasch aus der Stadt zu entfernen. In Häusern sollte Staub und Kehricht durch fleissiges Aufwaschen mit Zinkvitriol entfernt und unschädlich gemacht werden.

Zur Desinfection der Darmentleerungen empfiehlt sich 1 g Kupfervitriol auf 100 ccm Excremente. Noch besser die dreifache Menge siedender Lauge, billig und gut Kalkmilch (1 Kalk : 20 Wasser) in einem Quantum von $^1/_5$—$^1/_{10}$ der Excremente.

Levison (25). Echt gefärbte Stoffe büssen durch die Desinfection an Farbe nichts ein, die unecht gefärbten werden ein wenig gebleicht, ihre Farben werden zuweilen etwas verwischt, gewisse Flecken (Blut, Eiter etc.) werden fixirt.

Bezüglich der Festigkeit zeigt sich, dass flächserne Stoffe, Leinewand und Bettzwillich durch zehnmalige Desinfection am meisten gelitten haben. Bei Beurtheilung dieses Ergebnisses ist aber die Ungleichmässigkeit dieser Stoffe wohl zu berücksichtigen. Auch ganzwollene Stoffe, Kirsey, Buckskin, Schwanenboy, sowie der halbwollene Flanell haben etwas gelitten. Während einer der baumwollenen Stoffe, federdichter Barchent, einen Verlust an Tragkraft erlitten hat, zeigen die übrigen baumwollenen Stoffe, Kattun und Schürzenstoff, sowie der halbwollene und halbbaumwollene Schwanenboy eine Zunahme an Tragkraft. Ebenso wurde Hessians stärker.

Pfuhl (28). Bei der Desinfection der Fäcalien kommt es nur darauf an, die etwa darin enthaltenen Infectionskeime zu tödten. Es kommen dabei hauptsächlich die Keime des Typhus, der Cholera und der Ruhr in Betracht; ob die übrigen vorhandenen Microorganismen vom Desinfectionsmittel vernichtet werden oder nicht, ist gleichgültig. Dass schon ein geringer Zusatz von Aetzkalk die Typhus- und Cholerabacillen in Bouillonculturen tödtet, ist von Liborius und Kitasato bewiesen. Typhus- und Choleraausleerungen werden durch Zusatz von 2 Gewichtsprocenten 20proc. Kalkmilch spätestens in einer Stunde desinficirt. Aus den angestellten Desinfectionsversuchen geht hervor, dass es genügt, so lange Kalkmilch zuzusetzen, bis nach sorgfältigem Mischen jede Probe der Ausleerung eine starke Bläuung von rothem Lacmuspapier, also eine ausgesprochene alkalische Reaction zeigt.

Schneider (29) führt aus, dass die Temperatur des gespannten Dampfes, entgegen der des nascirenden, von der Höhenlage eines Ortes unabhängig sei und die Sterilisation im gespannten Dampf weiter den Vortheil habe, dass sie erlaubt, Flüssigkeiten Temperaturen von über 100° C. auszusetzen, ohne ein Uebersieden gewärtigen zu müssen. Die Dampfspannung kann mit einem Manometer gemessen und aus der Spannung die Temperatur bestimmt werden. Ausserdem kann mit einem Thermometer die Temperatur und aus dieser die Spannung des Dampfes gemessen werden.

Sobald die Temperatur des gespannten Dampfstromes gemessen, die gefürchtete Expansionskraft durch die einfachsten Vorrichtungen begrenzt und die Dauer der Anwendung durch die Erfahrung ermittelt ist, wird der Dampf am lebenden Körper zu Heilzwecken verwendet werden können. Vorausgesetzt, die Dampfhitze sei gemessen, die Anwendungsdauer für den betreffenden Fall durch die Erfahrung festgestellt, so wird, soweit es sich um Oberflächen handelt, die zu behandelnde Stelle durch eine passend ausgeschnittene Asbestpappe bedeckt und der Dampf in die ausgeschnittene Stelle geleitet, um je nach der Hitze des Dampfes und der Anwendungsdauer einfache Hautröthung, oberflächliche Verbrennung mit Blasenbildung oder tiefe mit Schorfbildung zu bezwecken.

Wir sind keineswegs auf den Wasserdampf und die ihm beigemengten Heilsubstanzen beschränkt, wo es sich um sterilisirende, anästhesirende Wundbehandlung oder um Inhalationen handelt; eine Anzahl von Flüssigkeiten, deren Siedepunkt unter 100° liegt und die wir bis jetzt nur nach ihrer Verdunstung an der Luft, nicht nach ihrer Dampfspannung medicinisch kennen, z. B. die Aetherarten und ihre Mischungen Alcohol, das Chloroform u. s. w. harren noch der Durchprüfung, welche der Explosionsgefährlichkeit wegen bis dahin unterlassen wurde, die aber zu mancher Bereicherung des Arzneischatzes führen würde.

[Budde, V., Desinfectionsindretningen: Randers Kjöbstads Sygehus. Ugeskr. f. Läger. 4 R. XX. No. 27. (Detailirter Vorschlag zur Einrichtung eines Desinfectionsofens in dem städtischen Krankenhause zu Randers.) A. Ulrik.]

4. Luft.

1) Carpenter, A., Microbic life in sewer air. Brit. Journ. p. 1403. — 2) Frey, Eugen v., Der Kohlensäuregehalt der Luft in und bei Dorpat, bestimmt in den Monaten September 1888 bis Januar 1889. Diss. Dorpat. 8. 49 Ss. — 3) Fuchs, G., Beiträge zur Untersuchung der Luft auf ihren Kohlensäuregehalt. Diss. Würzburg. Leipzig. 8. 17 Ss. — 4) Harpe, de la u. F. Reverdin, Zum Nachweis des Kohlenoxydgases in der Luft. Chem. Ztg. Bd. 12. S. 1726. — 5) Richard, Sur la toxicité de l'air expiré. Rev. d'hyg. p. 338. — 6) Welzel, Alfons, Ueber den Nachweis des Kohlenoxydhämoglobins. Verh. d. physic. med. Ges. zu Würzburg. No. 3.

De la Harpe und Reverdin (4) filtriren die auf CO zu untersuchende Luft durch Glaswolle und leiten sie über reine, trockene, auf 150° C. erhitzte Jodsäure und hierauf in eine Lösung von Stärkekleister in dest. Wasser. Kohlenoxyd wird hierbei zu CO_2 oxodirt und das frei werdende Jod bläut den Stärkekleister. Luft, welche reducirende Gase (Schwefelwasserstoff etc.) enthält, muss hiervon vorher befreit werden. 9 Liter Luft, welche 1 bis 2 Hunderttausendstel Kohlenoxyd enthielten, gaben, langsam über die Jodsäure geleitet, nach 20 Minuten eine deutliche Färbung des Kleisters.

Welzel (6) beschreibt in seinen inhaltreichen Abhandlungen mehrere neue Reactionen zum Nachweis von Kohlenoxydhämoglobin und bezeichnet als die empfindlichsten die Probe mit Ferrocyankalium und Essigsäure (zu 10 ccm Blut 15 ccm 20procentiger Ferrocyankaliumlösung und 2 ccm mittelstarker Essigsäure [aus 1 Vol. Eisessig und 2 Vol. H_2O]); nach sehr sanftem Schütteln der Mischung färbt sich das Coagulat des normalen Blutes schwarzbraun, während das des Kohlenoxydblutes eine intensiv rothe Farbe annimmt (die Reaction ist sehr characteristisch und empfindlich. Ref.). Von gleicher Schärfe ist die Tanninprobe. Bei Gemischen von CO—Hb und O_2 — Hb ergab sowohl Tannin als Ferrocyankalium und Essigsäure, noch im Gemische 1 : 10 eine sehr deutliche, im Gemische 1 : 12 eine eben noch wahrnehmbare Reaction, während die Natronprobe nur in Gemischen 1 : 5, die spectroscopische bei einem Verhältniss von 1 : 4 einen deutlichen Unterschied ergeben.

Welzel hat unter Benutzung dieser Reactionen auch eine Methode zum Nachweise des CO in der Luft ausgearbeitet. Näheres hierüber ist im Original nachzusehen.

5. Wasser.

a) Allgemeines.

1) Altschul, Theodor, Ueber Wasserversorgung der Städte im Allgemeinen und die geplante Wasserversorgung Prags im Besonderen. Prag. 8. 68 u. XI Ss. — 2) Arnould, J. et A. S. Martin, La protection des cours d'eau et des nappes souterraines contre la pollution par les résidus industriels. Rapports au Congrès international d'hygiène et de démographie à Paris en 1889. Paris. 8. 50 pp. — 3) Arnould, Jules, Les nouvelles distributions d'eau. Rev. d'hyg. p. 403. — 4) Baldwin, W. J., Hot-water heating and fitting, or warming buildings by hot-water. A description of modern hot-water heating apparatus; the method of their construction and the principles involved. New York. 8. 385 pp. — 5) Bechmann, La double canalisation d'eau à Paris. Rev. d'hyg. p. 1055. — 6) Bertschinger, Alfred, Stadtchemiker, Untersuchungen über die Wirkung der Sandfilter des städtischen Wasserwerks in Zürich. Zürich. 8. 73 Ss. — 7) Ficherer, F., Sistemazione sanitaria della citta di Ragusa: conduttura e distribuzione d'acqua, fognatura, copertura, stradali. Catania. 16. 190 pp. — 8) Gad, E., Tiefbohrungen für die Wasserversorgung der Stadt Krefeld. Gesundh.-Ingenieur. S. 457. — 9) Hamon, A., On the employment of leaden pipes in conveying water for ordinary use. Sanit. record. Vol. XI. p. 54. — 10) Jahresbericht über die Wasserversorgung von Zürich und Umgebung pro 1888. Zürich. 4. 53 Ss. — 11) Kresnik, P., Die Sicherheits- und Benutzungsvorkehrungen bei Wasserreservoir-Thalsperren. Wien. 8. 24 Ss. Mit 1 Taf. — 12) Leffmann, Henry and William Bean, Examination of water for sanitary and technical purposes. Philadelphia. 8. VI. u. 106 pp. — 13) Leonhardt, O., Der gefährliche Einfluss der Bleiröhren auf Leitungswasser und deren Beseitigung. Ztschr. f. d. ges. Brauwesen. S. 348. — 14) Derselbe, Dasselbe. Gesundheits-Ingenieur. S. 425. — 15) Linroth, Typhus, Diarrhoe und Trinkwasser in Stockholm. Arch. f. Hyg. S. 1. — 16) Meder, Entwicklungsgang und Beschreibung der Wasserleitung in Altenkirchen (Westerwald). Ctrbl. f. öffentl. Gesundheitspfl. S. 137. — 17) Meyer, H. C., Water-Waste Prevention. London. 8. 70 pp. — 18) Piefke, C., Aphorismen über Wasserversorgung, vom hygienisch-technischen Standpuncte aus bearbeitet. Zeitschr. f. Hyg. Bd. VII. S. 115. (Diese gründliche Abhandlung lässt einen Auszug nicht zu, da die darin mitgetheilten Zahlenreihen, Zeichnungen und Curven zum Verständniss unbedingt nöthig erscheinen.) — 19) Polzhofer, Rud., Die nothwendige Ergänzung der Wasserversorgung Wiens, mit besonderer Berücksichtigung der vorhandenen Bezugsquellen. 2. Aufl. Wien gr. 8. 32 Ss. — 20) Report of the committee on the pollution of water supplies appointed by the American Public Health Association. Concord. N. H. 8. 196 pp. — 21) Roth, E, Ueber Wasser und Wasserversorgung, mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse kleinerer Städte. Viertelj. f. Gsdhtspfl. S. 310. — 22) Sanitary Condition of Melbourne. Second Progress Report of the royal Commission; Water Supply of the Metropolitan Area. Melbourne. Fol. 24 pp. with plan. — 23) Stelzner, A. W., Freibergs Trink- und Brauchwasser. Ein geologisches Gutachten. Freiberg i. S. 8. 39 Ss. — 24) Stone, T. W., Notes on Water Supply in New Countries. London. 8. — 25) Tschebull, Ant., Quellwasser für Budapest. Eine geognostisch-bergmännische Studie. gr. 8. 27 Ss. — 26) Derselbe, Ueber die Vermehrung der Hochquellen-Wassermenge. Eine geognostisch-bergmännische Studie. Vortrag. Wien (Linz). Fol. 7 Ss. Mit 2 Fig.

Linroth (15). Stockholm liegt an dem kurzen Fluss Noorström, durch den sich der Mälarsee in die Ostsee ergiesst. Zuweilen, wenn der Wasserstand in der Ostsee hoch ist, tritt eine Umkehrung der normalen Stromrichtung ein. Diesen Zustand nennt Verf. Hochwasser.

Das Wasserleitungswerk liegt am östlichen Ende einer Bucht des Mälarsees, Arstaviken genannt. Von

hier wird das Wasser in drei hochliegende Behälter hinaufgehoben, von wo es nachher in die städtische Leitung gelangt.

Die Canäle entleeren ihren Inhalt zum grössten Theil in den Noorström, so dass beim Eintreten von Rückströmung auch ein mit Cloakeninhalt verunreinigtes Wasser in den Mälarsee gelangt. Nach einigen Wochen kommt (wie es mit dem Meerwasser der Fall ist) ein Theil davon bis nach der Quelle der Wasserleitung und wird mit dem Trinkwasser in die ganze Stadt vertheilt. Weil nun Typhus, Cholera infantum und andere Diarrhöekrankheiten in Stockholm einheimisch sind, so müssen nothwendig Infectionsstoffe von Kranken in die Cloaken gelangen und es ist deshalb die Frage von Wichtigkeit, ob auf diesem Wege Infectionsstoffe verbreitet werden.

Wenn wirklich das Trinkwasser die Rolle eines Krankheitsverbreiters spielte, so würde man eine viel grössere Sterblichkeit in der Stadt zu erwarten haben, je mehr die Wasserleitung erweitert und je mehr Abwasser durch das immer erweiterte Cloakennetz dem Noorström zugeführt wurde. Indessen ist gerade das Gegentheil eingetroffen. Es lässt sich aber denken, dass trotz der im allgemeinen sinkenden Morbidität und Mortalität eine Zunahme gewisser Krankheiten den Hochwasserperioden folgen könne. Jedoch es schien fast, als ob die Cholera gerade die Stadttheile verschonte, die mit Leitungswasser versehen waren, andere Theile aber schwer angriff, wo das Rohrnetz noch nicht ausgeführt war. Auch in Bezug auf Typhus und sonstige Diarrhöekrankheiten geben die vorgelegten statistischen Ermittelungen gar keine Veranlassung, dem Hochwasser einen nachtheiligen Einfluss auf die Gesundheit zuzuschreiben.

Die von Stockholm auf diesem Gebiete geholte Erfahrung ist demnach einerseits eine Bestätigung der vortheilhaften Wirkung in sanitärer Hinsicht von Wasserleitung und Canalisation, andererseits aber auch eine Einsprache gegen die Trinkwassertheorie.

Meder (16). Die Trinkwasserverhältnisse Altenkirchens waren bis zum Jahr 1888 die denkbar ungünstigsten. Die Anlage einer Wasserleitung schien unausführbar. Da wurde die Aufmerksamkeit auf eine versumpfte Mulde gelenkt, die in einer Entfernung von 2 km ihren Anfang auf dem Galgenberge nimmt und bis nach dem Wildbachthal hinzieht. In der Mulde fanden sich 15 grössere und kleinere Quellen in verschiedener Höhenlage. Nur die drei oberst gelegenen konnten für Altenkirchen nutzbar gemacht werden, während die etwa in der Mitte der Mulde befindlichen dem viel tiefer liegenden Bahnhofe sich zuführen liessen.

Der Wasserreichthum sämmtlicher Quellen war aber voraussichtlich nicht ausreichend, um den Bedarf des Ortes und des Bahnhofes zu decken. Um nun das Gesammtquantum des aus den obersten Quellen abfliessenden Wassers genau zu ermitteln, wurden $1^1/_2$ m tiefe Gräben angelegt, wobei man auf eine alte hölzerne Leitung und ein steinernes Reservoir stiess, dessen Bleisieb die Jahrzahl 1687 trug. Man nahm an, dass die gelieferte Wassermenge den Bedürfnissen entsprechen würde. Erst im September 1887 aber konnte der Bau in Angriff genommen werden.

Das Hochreservoir, durch eine Mauer in zwei gleiche Abtheilungen getheilt, fasst in beiden zusammen 270 cbm Wasser. Es ist mit Gewölbe überspannt und mit Boden ca. 2 m hoch bedeckt. — Die Sohle, welche nach der Ausflussöffnung im Gefälle liegt, hat in beiden Abtheilungen an der tiefst gelegenen Stelle eine Vertiefung zur Aufnahme von Schlammtheilen. In diesem sogenannten Schlammkasten befindet sich ein Ausspülrohr, durch welches, wenn sein Schieber aufgedreht wird, in Folge der Geschwindigkeit des abfliessenden Wassers etwaige Schlammtheile aus dem Reservoir abgeführt werden. Das nach Altenkirchen führende Hauptrohr liegt dicht über dem Schlammkasten und ist mit einem Seiher versehen. In jeder Abtheilung sind, um ein Ueberlaufen zu verhüten, senkrechte Röhren angebracht, durch welche das Wasser, wenn es zu hoch steigt, nach dem Ausspülrohr gelangt. (Der mittlere Wasserdruckspiegel im Reservoir beträgt am höchstgelegenen Feuerhahn oberhalb der höchstgelegenen Häuser 3,5 m, während der stärkste Wasserdruck an der tiefstgelegenen Stelle von Altenkirchen in der Nähe der Bahn 33,5 m ausmacht.) Bei den höchsten 3. Zapfstellen fliesst das Wasser nur im Erdgeschoss noch aus. — Da hier die durch Reibung und bei starkem Wasserverbrauch im Orte sich geltend machenden Druckschwankungen zu öfteren Unterbrechungen im Auslauf Anlass geben, wurde ein in ähnlicher Weise wie der Hauptbehälter angelegtes Ausgleichreservoir errichtet. Die zum Hauptreservoir geleiteten drei Quellen, welche von diesem etwa 60 m entfernt liegen, sind bis in die wasserführenden Schichten verfolgt worden. Drei kleine Sammelbehälter leiten das Wasser nach dem Hochreservoir. Durch Absperrschieber kann das Reservoir ausgeschaltet werden und es ergiesst sich dann das Wasser direct in das Hauptabflussrohr.

Das für den Bahnhof separat angelegte Sammelreservoir liegt in derselben Thalmulde, etwa 20 m tiefer, jedoch 700 m von dem städtischen Reservoir entfernt und ist ähnlich wie die beiden andern Reservoirs gebaut; dasselbe gilt von den Quellenfassungen, nur sei noch bemerkt, dass beim Ausschachten des Bodens eine Quelle vorgefunden und nutzbar gemacht wurde. Durch eine Umlaufleitung kann auch hier das Bahnhofreservoir ausgeschaltet werden, so dass die Quellen direct in das Abzugsrohr für die Bahn gelangen; ebenso kann durch Schieberstellung der grössere für Altenkirchen bestimmte Hochbehälter sein Wasser direct in das Rohr für die Bahn abgeben und ausserdem ist durch einen im Bahnreservoir angebrachten Schwimmkugelhahn es möglich gemacht, dass wenn das Bahnreservoir ausnahmsweise sehr in Anspruch genommen wird, der Hauptbehälter Wasser nach dem untern Reservoir abgiebt. Um für alle Fälle gesichert zu sein, mussten noch weitere Quellen zugeführt werden. Man war genöthigt, in einer grösseren Entfernung eine Pumpanlage zu machen, nachdem man im Sörther-

bachthale bei Mammelzan gutes und reichliches Wasser angetroffen hatte.

Um bei einem Brande in allen Strassen reichlich über Wasser zu verfügen, sind 12 Oberflur- und 11 Unterflurfeuerhähne angebracht. Dieselben bestehen aus gusseisernen Ventilgehäusen, welche auf die am Ende oder seitlich der Rohrleitung angebrachten Fusskrümmer verschraubt werden.

Wenn die Gesammtkosten der Anlage hoch gegriffen 100 000 M. betragen sollten, so würden sich aus der Einnahme von 7000 M. an Wasserzins schon jetzt nicht nur eine 4 proc. Verzinsung des Capitals sowie eine 2 proc. Amortisation desselben decken lassen, sondern noch 1000 M. für Reparaturen und den anzustellenden Aufseher übrig bleiben. Ist auch die Bausumme angesichts der kleinlichen Verhältnisse bei einer Bevölkerungsziffer von kaum 1800 Einwohnern hoch, so wird A. doch niemals zu bereuen haben, ein Werk von so segensreicher Bedeutung für das allgemeine Wohl zu Stande gebracht zu haben.

Roth (21). In allen dichtbewohnten Städten dürfte durch oberflächliche Grundbrunnen ein chemisch tadelloses Wasser überhaupt nicht zu erzielen sein. Um aber ein schlechtes Wasser von allen schädlichen Stoffen und Keimen zu befreien, steht uns nur ein sicheres Mittel zu Gebote, dasselbe vor dem Gebrauch abzukochen. Ein anderes viel weniger zuverlässiges Mittel ist die Filtration im Kleinen. Beide sind nur schwache Nothbehelfe und niemals im Stande, centrale Anlagen zu ersetzen. Zu dem Zweck werden wir entweder zu rationell gebauten Tiefbrunnen unsere Zuflucht nehmen, von denen aus eine allgemeine oder partielle Versorgung durch Leitung stattfindet, oder zur Anlage centraler Wasserleitungen, wofür je nach Lage der örtlichen Verhältnisse Quellwasser oder filtrirtes Flusswasser in Frage kommt. Bis zur Erreichung dieses Endzieles werden wir bestrebt sein müssen, das unsere Pumpen speisende Grundwasser nach Möglichkeit zu verbessern und zwar in erster Linie durch Reinhaltung des Untergrundes — Dichtigkeit der Gruben, Sauberkeit der Höfe, möglichst schnelle Beseitigung der Tages-, Meteor- und Schmutzwässer. Es ist ferner dahin zu wirken, dass die Hofbrunnen eine bestimmt vorgeschriebene Entfernung von den Abtrittgruben haben und wären als Minimum 10 m festzusetzen. Die in der Nähe von Brunnen verlaufenden Rinnsteine sind wasserdicht herzustellen. Zur Anlage von Brunnenwandungen dürfen nur Klinker oder härtest gebrannte Ziegel und zur Ausfüllung Cement genommen werden; noch sicherer ist die Herstellung des Brunnenkessels aus hohen Cementröhren. Die Wandungen müssen über das Niveau des Erdreichs ragen und wasserdicht, am besten mit eisernen Platten eingedeckt sein. Die Verwendung von Holz zu den Pumpenröhren ist zu verwerfen. Auch empfiehlt es sich, die Pumpe nicht auf, sondern vor den Brunnen zu stellen.

Haben wir gutes Wasser, so ist nichts so geeignet es zu verschlechtern, als Stagnation. Es giebt kein besseres Mittel, das Wasser in seiner Güte zu erhalten, als ein möglichst intensiver, continuirlicher Betrieb.

[Petterson, O. u. K. Sondén, Bidrag till kännedommen om vattnets och särskildt Stockholms vattenledningsvatten samt dess källors halt af gaser. Hygiea. 5. Bd. p. 411. (Untersuchungen über die Absorption von Sauerstoff und Stickstoff im Wasser, besonders im Wasser der Wasserleitungen Stockholms und ihren Quellen.) **Chr. Gram** (Kopenhagen).

1) Linroth, Klas, Inverkan uppsjö mentigt på Stockholms sundhet? Hälsovårdsföreningens förhandl. 1888. Stockholm. 1888. — 2) Scholander, E. und C. Wallis, Undersökningar angående Vattenfiltra. Hygiea. 1888. p. 529.

Linroth (1). Der geringe Unterschied im Höhenstande des Wassers in Mälaren und in der Ostsee bewirkt, dass unter gewissen Umständen die Strömung des Wassers nicht wie gewöhnlich von Mälaren bis in die Ostsee, sondern in entgegengesetzter Richtung stattfindet. Dieses Verhältniss, gemeiniglich „Uppsjö" genannt, trat in den Jahren 1852—85 durchschnittlich in 31,9 Tagen des Jahres ein. Da nun das Wasserleitungswasser Stockholms aus einem Busen von Mälaren geschöpft wird, entstand der Verdacht, dass eine Verunreinigung desselben durch diese Rückströmung stattfinden könne, und dies um so viel mehr, als die Canalwässer der Stadt sich in Mälaren ergiessen.

Um diese Frage zu erledigen, wurde erstens das Wasserleitungswasser inbetreff des Chlorgehalts vor und nach „Uppsjö" chemisch untersucht; es zeigte sich, dass die Chlormenge, abgesehen von kürzeren Perioden, wo sie bedeutend zunahm (einmal stieg sie bis auf 385 mg pro Liter), selbst nach längerem Bestande von „Uppsjö" nur bis auf 60 mg pro Liter zunahm. Unter gewöhnlichen Strömungsverhältnissen war die Chlormenge in 8 Jahren durchschnittlich 12 mg pro Liter. Mit Kenntniss von dem Chlorgehalt des Meereswassers und des unvermischten Mälarenwassers lässt sich aus diesen Zahlen mit grosser Wahrscheinlichkeit berechnen, dass das hineinströmende Meereswasser nicht der Wasserleitung chemisch nachweisbare Mengen von Verunreinigungen aus den Canälen zuführt. Die Bestimmung der organischen Bestandtheile mittelst der Chamäleonmethode zeigt keine Zunahme derselben bei oder gleich nach „Uppsjö" und hiermit stimmen auch die Ergebnisse der Verbrennungsanalysen (nach Frankland's Verfahren), die in den letzten drei Jahren auf dem Wasserwerke ausgeführt sind, überein.

Aus der Mortalitäts- und Morbiditätsstatistik geht hervor, dass die Sterblichkeit in Stockholm mit Ausnahme weniger Jahre in stetiger Abnahme gewesen ist, von 38,5 pm. (1846—50) bis 22,5 pm. (1885—87). Die Wasserleitung wurde 1861 angelegt, die Canalisation begann 1876 grössere Ausdehnung zu gewinnen. Diarrhoekrankheiten und Typhoidfieber haben Jahr für Jahr abgenommen, und dies eben besonders nach dem Jahre 1876. Die Sterblichkeit an Typhoid, die in den Jahren von 1861 bis 1875 zwischen 7 und 13,7 unter 10 000 Einwohner variirte, ging in den folgenden Jahren herab bis auf 4,6, 3,3, 2,8 und 1,7. Vorausgesetzt, dass Ansteckungskeime bei „Uppsjö" dem Wasserleitungswasser durch Verunreinigung von den Abflusscanälen zugeführt würden, wäre vielmehr eine Steigerung der Fälle von Typhoid zu erwarten, da die Canalisation Jahr für Jahr erweitert wurde und demnach das Abflusswasser an Menge zunahm.

Die Untersuchungen von Scholander u. Wallis (2) gingen darauf hin, das Vermögen einiger käuflicher Wasserfilter zur Reinigung des Wassers theils von organischen Bestandtheilen, theils von Bacterien zu untersuchen. Der Unterschied im Säurenverbrauch nach

der Chamäleonmethode vor und nach Filtration des Wasserleitungswassers von Stockholm gaben das Maass des Reinigungsvermögens der Filter an.

Die Ergebnisse waren folgende: 1. Kohlenfilter, für höheren Druck bestimmt, sog. Wasserleitungsfilter, von denen 4 verschiedene Formen untersucht wurden: der Säureverbrauch wurde um 56—70 pCt. vermindert; am besten wirkten Kohlenblöcke von der Firma Rudolph u. Rylander. 2. Filter für niedrigeren Druck: das Reinigungsvermögen in 3 verschiedenen Formen variirte von 35 bis 74 pCt. In beiden Arten von Filtern nahm das Reinigungsvermögen der Filter sehr bedeutend ab, nachdem eine gewisse Menge des Wassers hindurchpassirt war. So sank z. B. das Reinigungsvermögen des Filtrums von Cheavin, nachdem 2113 Liter Wasser hindurchgelaufen waren, von 74 pCt. bis 31 pCt. — „Chamberland's Filter, System Pasteur," zeigte sich nicht im Stande, organische Bestandtheile zurückzuhalten. Der Säureverbrauch des durch dasselbe filtrirten Wassers war ganz oder fast ganz derselbe, wie derjenige des unfiltrirten Wassers.

Die Bestimmung des Bacteriengehalts des Wassers wurde durch eine Modification des Verfahrens von Koch mittelst Gelatineculturen erzielt. Alle Kohlenfilter sowie Bischoff's Eisenschwammfiltrum gaben negatives Resultat; das durchgehende Wasser enthielt Bacterien in ebenso grosser Zahl wie vor der Filtration. Nur ein sehr feinporiges Kohlenfiltrum (von Rylander u. Rudolph) liess ein bacterienärmeres Wasser hindurch, aber dieses auch nur im Anfange. Chamberland's Porzellanfiltrum und Pieffke's Asbestfiltrum lieferten dagegen steriles oder beinahe steriles Wasser.

Sehr günstig wirkte ein von Almén angegebenes Verfahren, das Wasser mittelst Eisenchlorid und Kalkwasser zu reinigen. Gewöhnliches Wasserleitungswasser, das ca. 150 Microorganismen pro Cubikcentimeter enthielt, wurde dadurch so gereinigt, dass es höchstens 4 enthielt. **A. Ulrik.**]

b) Chemische Beimengungen.

27) **Frankland**, Percy F., Wirkung von Wasser auf Blei. — 28) **Lepsius**, B., Chemische Untersuchungen über die Reinigung des Sielwassers im Frankfurter Klärbecken unter Benutzung verschiedenartiger Klärmethoden, sowie über die Zusammensetzung des Mainwassers und des Klärbeckenschlammes. No. I. der Mittheilungen aus dem chemischen Laboratorium des Physicalischen Vereins in Frankfurt a. M. Frankfurt a. M. 8. 31 Ss. mit einer Tafel. — 29) **Sinclair-White**, On the contamination of drinking water by lead. Sanit. record. Vol. XI. p. 125. — 30) **Tiemann**, F. u. A. **Gärtner**, Die chemische und microscopisch-bacteriologische Untersuchung des Wassers. Zum Gebrauch für Chemiker, Aerzte, Medicinalbeamte, Pharmaceuten, Fabrikanten und Techniker. 3. vollständig umgearbeitete und vermehrte Auflage von Kubel-Tiemann's Anleitung zur Untersuchung von Wasser etc. Mit vielen Holzschnitten etc. Braunschweig. — 31) **Zune**, August, Analyse des eaux potables et détermination rapide de leur valeur hygiénique. Bruxelles. 8. 144 pp.

Frankland (27) theilt mit, dass in einer Stadt in Lancashire, welche 2 Wasserleitungen besitzt, Bleivergiftungen vorkamen und zwar nur in Häusern, welche an diejenige Leitung angeschlossen waren, die weiches Wasser aus einer Moorgegend führte. Durch Versuche stellte F. fest, dass die Filtration dieses Wassers durch Calciumcarbonat sein Lösungsvermögen für Blei nicht verminderte. Durch Zusatz von Natriumcarbonat wurde jedoch Blei unlöslich gemacht. Filtration durch Sand oder Kalkstein bewirkte eine wesentliche Abnahme des Lösungsvermögens.

c) Bacterien im Wasser.

32) **Fränkel**, Carl, Untersuchungen über Brunnendesinfection und den Keimgehalt des Grundwassers. Zeitschr. f. Hyg. Bd. VI. S. 23. — 33) **Giaxa**, Ueber das Verhalten einiger pathogener Microorganismen im Meerwasser. Ebendas. S. 162. — 34) **Karlinski**, Ueber das Verhalten des Typhusbacillus im Brunnenwasser. Arch. f. Hyg. S. 432. — 35) **Derselbe**, Ueber das Verhalten einiger pathogener Bacterien im Trinkwasser. Ebendas. S. 113. — 36) **Martinotti**, G. e **Barbacci**, Presenza di bacilli del tifo nell' acqua potabile. Studio bacteriologico. Torino. 8. 15 pp. — 37) **Russell**, H. L., Preliminary observations on the bacteria in ice from lake Mendota. Med. News. p. 169.

Fränkel (32) hat durch zahlreiche, sorgfältig ausgeführte Untersuchungen den Beweis erbracht, dass das Grundwasser frei von Bacterien ist, keimfrei in die Brunnen eintritt und etwaige Verunreinigungen durch Microorganismen erst innerhalb des letzteren aufnimmt. Selbst Grundwasser, welches nur durch eine wenige Fuss mächtige Bodenschicht getrennt ist von den oberen Bodenpartien, die seit Jahrhunderten grosse Mengen städtischer Abfallstoffe aufnahmen und die mit Microorganismen jeder Art geradezu durchtränkt sind, ist dauernd frei von Bacterien. Selbstverständlich giebt es auch hier Ausnahmen von der Regel, wesshalb das von F. constatirte Factum des Fehlens der Bacterien im Grundwasser nicht ohne Weiteres verallgemeinert und als gesetzmässig und überall zutreffend bezeichnet werden darf. Es giebt vielmehr oft Verhältnisse, unter welchen die Filtrationskraft des Bodens versagen muss, so dass das Grundwasser Microorganismen zu führen vermag. Das in der Regel keimfreie Grundwasser darf daher in Zukunft nicht mehr als infectionsverdächtig angesehen werden und seine Beziehungen zu dem Auftreten und der Verbreitung bestimmter Seuchen müssen in sehr zweifelhaftem Lichte erscheinen.

Die Brunnen sind so anzulegen, dass das ursprünglich keimfreie Wasser nicht etwa nachträglich Gelegenheit findet sich zu verunreinigen. Deshalb soll das Grundwasser niemals vermittelst der höchst unvollkommenen Kesselbrunnen gehoben und für den Gebrauch zugänglich gemacht werden, sondern stets nur mit Hülfe von guten Röhrenbrunnen, welche gegen das Eindringen von Infectionsstoffen von irgend welcher Herkunft geschützt sind. Eine Desinfection der Röhrenbrunnen wird daher auch sehr selten nöthig sein und wo eine Reinigung derselben angezeigt erscheint, genügt einfaches Auspumpen und mechanische Säuberung der Rohres (Ausbürsten) und nur wenn diese nicht zum Ziele führt, wird der Pumpenkopf abgeschraubt und in das offene Rohr 2 Liter einer concentrirten Schwefelcarbolsäuremischung (von **Laplace** Deutsch. med. Woch. 1887 No. 40 angegeben) eingegossen, die Pumpe wieder aufgestellt, kurz in Thätigkeit gesetzt und einen Tag sich selbst überlassen. Durch gründliches Auspumpen kann jeder Einfluss des Phenols auf den Geschmack des Wassers

beseitigt werden. Da die Kesselbrunnen die erwähnten Vorzüge entbehren und in jedem Augenblick wieder neuen Verunreinigungen ausgesetzt sind, so muss jede Desinfection derselben von vornherein als ein zweifelhaftes Unternehmen von vergänglichem Werth erscheinen. Soll eine Desinfection vorgenommen werden, so empfiehlt sich noch am meisten die Anwendung von Kalk.

Giaxa (33) hat Versuche über die Frage angestellt, ob pathogene Bacterien (Cholera-, Typhus-, Milzbrandbacillen und Staphylococcus pyogen. aureus) im sterilisirten und nicht sterilisirten Meerwasser zu leben und sich zu vermehren im Stande sind und kommt dabei zu folgenden Schlüssen: Das sterilisirte Meerwasser bietet unabhängig von etwa in demselben enthaltenen Producten gemeiner Microorganismen und vielleicht auch unabhängig von den Veränderungen durch den Gehalt organischer und mineralischer Substanz, die auf die Verunreinigung durch Canalwasser zurückzuführen ist (Hafen von Neapel), einen günstigen Boden für die Reproduction des Cholera-, Milzbrand-, Typhusbacillus und des Staphylococcus pyog. aureus. Diese Microorganismen können sich in demselben in beträchtlicher Menge reproduciren und vermehren; jedoch ist diese Vermehrung fast immer und für alle Microorganismen an eine nicht sehr lange Zeit gebunden, auf die eine schrittweise Abnahme folgt. Im nicht sterilisirten Meerwasser ist die Reproduction jener 4 pathogenen Microorganismen ausschliesslich verhindert durch lebhafte Concurrenz der gemeinen Microorganismen, welche sich im Wasser finden und die Intensität ihres Einflusses ist vor allem und vielleicht ausschliesslich von ihrer Zahl abhängig. Milzbrandbacillen und Milzbrandsporen, welche mittelst Trichter in den Magen grösserer Fische (Meeräsche, Katzenhai und Zitterroche) gebracht wurden, sind in wenigen Stunden vernichtet, während sie im Magen kleinerer Thiere nicht getödtet werden. Milzbrand- und Cholerabacillen, welche in das Innere von Mollusken (Auster, Miessmuschel etc.) unter die Schale, ohne Verletzung des Thieres eingeführt wurden, waren in 6 bis höchstens 48 Stunden vernichtet.

Karlinski (35) hat das Verhalten von Typhus-, Cholera- und Milzbrandbacillen im Innsbruck-Wiltener Leitungswasser und im Brunnenwasser des pathologisch-anatomischen Institutes daselbst untersucht. Die mit den pathogenen Bacterien vermischten Wasserproben wurden bei einer Temperatur von 8° C. aufbewahrt. Es ergab sich, dass die verwendeten pathogenen Bacterien in nicht sterilisirtem Wasser weder sich vermehren, noch überhaupt fortzuleben im Stande sind. Bei Anwendung grosser Mengen von Typhusbacillen (36 000 pro 1 ccm) waren dieselben 6 Tage im Wasser nachweisbar. Cholerabacillen wurden ein einziges Mal noch nach 72 Stunden im Wasser lebend gefunden und sporenfreie Milzbrandbacillen, welche in Mengen von 25 bis 11 000 pro 1 ccm dem Wasser zugesetzt wurden, waren innerhalb 3 Tage vernichtet.

6. Boden.

1) Baumgarten, O., Studien über die Absorptionsfähigkeit der Bodenarten. Dissertation. Erlangen. 8. 38 Ss. — 2) Baupolizei-Ordnung für den Stadtkreis Berlin, vom 15. Januar 1887. Anhang: Polizei-Verordnung, betr. die bauliche Anlage und die innere Einrichtung von Theatern, Circusgebäuden und öffentlichen Versammlungsräumen. Amtl. Ausg. Berlin. 8. 36 Ss. — 3) Grancher et Richard, Action du sol sur les germes pathogènes. Rapport au Congrès international d'hygiène et de démographie a Paris en 1889. Paris. 8. 22 pp. — 4) Grancher, J. et E. Deschamps, Recherches sur le bacille typhique dans le sol. Arch. de méd. exper. p. 33. — 5) Reimers, John, Ueber den Gehalt des Bodens an Bacterien. Zeitschr. f. Hyg. Bd. VII. S. 307. — 6) Reimers, J., Ueber den Gehalt des Bodens an Bacterien. Dissertation. Jena. 8. 44 Ss. — 7) Roster, G., L'acido carbonico dell' ario e del suolo di Firenze. Firenze. 8. 107 pp. con 16 tav., 6 fig. e 27 prosp. — 8) Sachsse, Rob., Die Microorganismen des Bodens. Chem. Centralal. Bd. II. S. 169 u. 225.

Reimers (5) kritisirt die verschiedenen quantitativen Methoden der bacteriologischen Bodenuntersuchung und bringt schliesslich ein unserer Ansicht nach nichts weniger als einwandfreies Verfahren in Vorschlag. Der wesentliche Fehler desselben liegt in dem Abmessen der Erdmengen, was durch einen Metalllöffel geschieht, der in gestrichen vollem Zustande nach Abstreichen der überragenden Erdtheilchen gerade $^1/_{10}$ ccm fasste. Dass beim Abmessen so kleiner Quantitäten, namentlich bei grobkörnigem Boden und verschieden grossem Durchmesser der Bodenkörner und bei der üblichen Uebertragung auf 1 ccm grosse Fehler unvermeidlich sind, liegt auf der Hand. Sehr umständlich ist auch das Ueberführen der so abgemessenen Bodenmenge in einen Mörser, das Verreiben mit Gelatine und das schliessliche nur durch wiederholtes Nachspülen mit Gelatine zu bewerkstelligende Ueberfüllen in die Reagensröhrchen behufs Herstellung von Esmarch'schen Rollculturen. Wenn somit auch diese Zahlenbestimmungen grossen Ungenauigkeiten unterworfen sind, so lassen dieselben doch gewisse Schlussfolgerungen zu.

Zunächst wird durch die zahlreichen Untersuchungen Reimer's die schon von Koch festgestellte Thatsache bestätigt, dass die Bacterienzahl im Boden mit zunehmender Tiefe rasch abnimmt und zwar tritt sowohl bei unbewohntem, gewachsenem Boden, als auch bei verunreinigtem bewohnten Terrain ein sprungweiser Abfall zwischen 1 und 2 m Tiefe ein, so dass z. B. der Boden in 1 m Tiefe 124,800 Keime pro ccm, in 2 m Tiefe aber nur noch 750 Keime pro ccm enthielt. Weiterhin zeigen die Keime, welche aus der Tiefe des Bodens in Gelatine übertragen werden, eine deutliche Wachsthumsverlangsamung, woraus hervorgeht, dass bei den ungünstigen Bedingungen in der Tiefe ein gewisser Erschöpfungs- oder Ruhezustand eintritt. Mitunter wurde der Boden schon in 2 m Tiefe keimfrei befunden. Von grossem Interesse und weitgehender practischer Bedeutung ist die von R. ermittelte Thatsache, dass durch Beerdigung von Leichen der Keimgehalt des Bodens nicht wesentlich beein-

flusst wird. Weder neben noch unter dem Sarge war die Bacterienmenge grösser als an den entsprechenden Stellen der auf gleichem Terrain angelegten Controlgruben. Ohne Einfluss war es ferner, ob die Proben aus einem Grabe stammten, in welchem vor 35, oder aus einem solchen, in dem erst vor $1^1/_2$ Jahren Leichen beerdigt worden waren.

Sachsse (8). Während es bisjetzt nicht gelungen ist aus dem Erdboden Nitrificationsfermente zu isoliren, hat Winogradsky daraus die Eisenbacterien gezüchtet, welche Eisenoxydulcarbonat zu Oxyd oxydiren, ein Process, der sich als Athemprocess auffassen lässt, wobei das Oxydul das Athemmaterial, das Oxyd das Athemproduct ist. Die Schwefelbacterien consumiren Schwefelwasserstoff d. h. sie bilden aus demselben Wasser und Schwefel resp. Schwefelsäure. Weiterhin werden die physiologischen Eigenschaften der Purpurbacterien (Engelmann) besprochen, sowie die Untersuchungen von Hüppe und Heräus über Bacterien, welche im Dunkeln aus kohlensaurem Ammoniak ein Cellulose ähnliches Kohlenhydrat bilden. Die an interessanten Erörterungen reiche Abhandlung verbreitet sich schliesslich über die Anreicherung des Bodens mit Stickstoffverbindungen, welche durch direct Stickstoffbindende Microorganismen bedingt zu sein scheint.

7. Nahrungs- und Genussmittel.

a) Allgemeines.

1) Clarus, Die rationelle Ernährung für Gesunde und Kranke. Mit einer Farbentafel über die Zusammensetzung unserer Speisen und Getränke. Stuttgart. gr. 8. 16 Ss. — 2) Denrées, Les alimentaires, leurs alterations et leurs falsifications. Conférences données au grand concours international de Bruxelles en 1888. Bruxelles. 8. 338 pp. — 3) Dubois, O., Traité théorique et pratique des aliments et des boissons. Edition gratuite. Troyes. 12. 168 pp. — 4) Erismann, F., Die Ernährungsverhältnisse der Arbeiterbevölkerung in Centralrussland. Arch. f. Hyg. Bd. IX. S. 23. — 5) Elsner, Fritz, Die Praxis des Chemikers bei Untersuchungen von Nahrungsmitteln u. Gebrauchsgegenständen, Handelsproducten, Luft, Boden, Wasser, bei bacteriologischen Untersuchungen, sowie in der gerichtlichen und Harnanalyse. Ein Hilfsbuch für Chemiker, Apotheker und Gesundheitsbeamte. 4. umgearb. und vermehrte Auflage. Hamburg. gr. 8. XXVII. 303 Ss. Mit zahlreichen Abbildungen im Texte. — 6) König, J., Chemie der menschlichen Nahrungs- u. Genussmittel. 1. Th. A. u. d. T.: Chemische Zusammensetzung der menschlichen Nahrungs- und Genussmittel. Nach vorhandenen Analysen mit Angabe der Quellen zusammengestellt. Mit einer Einleitung über die Ernährungslehre. 3. sehr vermehrte und verbesserte Auflage. Berlin. gr. 8. XXVIII. 1161 Ss. Mit in den Text gedr. Abbildungen. — 7) Rössler, L., Ueber Versuche mit Saccharin. Zeitschr. f. d. ges. Brauwes. 22. Jg. S. 486. — 8) Schenkel, Jul., Zur Spiritusdenaturirung. Zeitschr. f. ang. Chemie. S. 66. — 9) Snijders, A. J. C., Onze voedingsmiddelen, hunne samenstelling, voedingswaarde, toebereidning en verteerbaarheid, benevens de voornamste kenmerken hunner, dengdelijkheid. Zuthen. 12. 228 pp. 1 pl. — 10) Zaborowsky, S., Les boissons hygiéniques. L'eau et les filtres, l'eau glacée, les eaux minérales, les eaux gazeuses artificielles; les infusions, le thé, le café, le lait; les fruits et les boissons de fruits, le cidre, le vin de raisin sec, la bière. Paris. 12. 158 pp.

Schenkel (8). Es komme vor, dass das Metall von Spirituslampen, in welchen denat. Spiritus zur Verwendung komme, angegriffen werde. Reinhard schreibe dies irrthümlicher Weise auf Rechnung des allgemeinen Denaturirungsmittels (einem Gemisch von 1 Raumtheil Pyridinbasen mit 4 Raumtheilen Holzgeist). Die von R. beobachteten schlimmen Wirkungen beruhen einfach darauf, dass bis zum Juli 1888 der Geruch des denaturirten Spiritus seitens vieler Händler „durch Zusatz von Säuren und ätherischen Oelen verbessert wurde." Durch dieses Verfahren wurde meist nicht die beabsichtigte Neutralisation der Pyridinbasen herbeigeführt, sondern dem Spiritus ein Ueberschuss von Säure, meist Essigsäure oder Schwefelsäure) zugesetzt. Dass dadurch Metalltheile der Spirituslampen angegriffen wurden, liegt klar. Durch Beschluss vom Bundesrath vom 21. Juni 1888 wurde jeder derartige Zusatz verboten.

Erismann (4). Die verheiratheten Arbeiter in Centralrussland speisen gewöhnlich in der Familie, welche alle Lebensmittel aus dem zur Fabrik gehörigen Laden bezieht. Der Betrag für dieselben wird notirt und bei der Lohnauszahlung die entsprechende Summe abgezogen. Zuweilen werden die Arbeiter vom Fabrikherrn selbst verköstigt, was aber zu gegenseitigen Reibungen Veranlassung gab und deshalb nur noch selten vorkommt.

Die meisten familienlosen Arbeiter und Arbeiterinnen verköstigen sich in sog. „Artelen" d. h. sie bilden Gesellschaften, deren einziger Zweck darin besteht, gemeinsamen Tisch zu halten. Jede Kost-Artel wählt einen „Aeltesten" (Starosta), der die Einkäufe und Verwaltungs-Geschäfte gegen einen kleinen Gehalt besorgt. Am Anfange jeden Monats wird ein sogen. „Register" verfasst, in welchem für jedes Mitglied Rechnung gestellt ist und in dem zugleich die von der Artel im Laufe des Monats bezogenen Producte verzeichnet sind. Das „Register" wird der Fabrikverwaltung eingereicht, welche dann die Bezahlung der Lieferanten besorgt und den auf jeden Arbeiter treffenden Kostbetrag vom Monatslohn abzieht. Die Kost-Arteln bilden sich gewöhnlich nach der Grösse des Verdienstes oder nach der Beschäftigung; so giebt es Arteln der Spinner, der Weber, der Färber, der Taglöhner etc.

Unter Benutzung der Monatsrechnungen dieser Kost-Arteln konnte E. die Mengen der verschiedenen Nahrungsmittel, die auf den Kosttag treffen, feststellen und weitere Berechnungen ausführen. Die Resultate E.'s sind folgende:

1) Die Kost der arbeitenden Classen Centralrusslands ist sehr einförmig und arm an Genussmitteln. 2) Die Menge der einzelnen Nahrungsstoffe in der Tagesration, wenn wir die Ausnützung derselben nicht berücksichtigen, ist im Grossen und Ganzen hinreichend. In der Kost der männlichen Arteln sind, mit wenigen Ausnahmen, Eiweiss und Fett in genügender Menge vorhanden; dasselbe gilt auch von den Arteln der

Frauen und Knaben und von der Familienkost. Die Quantität der Kohlehydrate ist überall eine sehr grosse. 3) Die Kost der Landarbeiter unterscheidet sich, in quantitativer Beziehung, von derjenigen der Fabrikarbeiter hauptsächlich durch einen geringen Fettgehalt. Sie hat in dieser Beziehung viel Aehnlichkeit mit der Familienkost in den Fabriken. Offenbar bietet die Verköstigung in den Arteln manche Vorzüge vor den übrigen Arten derselben. 4) Der Einfluss der Fastenzeit auf den Gehalt der Nahrung an den einzelnen Nahrungsstoffen tritt nur dann deutlich hervor, wenn die Fasten andauernd sind, so dass während mehrerer Wochen ausschliesslich Fastenkost genossen wird; die Tagesration wird in diesem Falle wesentlich ärmer an Eiweiss und Fett. 5) Bei Berücksichtigung der Ausnützungs-Coeffizienten der einzelnen Nahrungsmittel ergiebt sich, dass die mittlere Tagesration eines Arbeiters in den männlichen Kostarteln, was den Gehalt an Fetten und Kohlehydraten anbelangt, bei nicht allzu angestrengter Arbeit als genügend betrachtet werden kann, dass dieselbe aber etwas zu wenig verdauliches Eiweiss enthält. Dasselbe gilt auch von der Nahrung der weiblichen Arteln und von der Familienkost; hier ist übrigens auch schon der Fettgehalt ziemlich gering. — In der Fastenkost schliesslich befindet sich entschieden zu wenig verdauliches Eiweiss und auch zu wenig Fett. 6) Der Unterschied zwischen dem Gehalte der Nahrung an den einzelnen Nahrungsstoffen einerseits, und der Quantität des dem Organismus wirklich zu Gute kommenden Materials andererseits, ist sehr gross. Der Grund hierfür liegt in dem vorwiegend (zeitweise fast ausschliesslich) vegetabilischen Character der Arbeiterkost. 7) Schwarzbrod und Buchweizengraupen spielen in der Nahrung des Arbeiters die Hauptrolle. 8) Je geringer der Verdienst des Arbeiters, desto grösser ist derjenige Theil seines Erwerbs, der für die Nahrung ausgegeben wird und umgekehrt.

b) Conservirungsmittel.

10a) Hirschsohn, E., Bor-Glycerin und Boro-Glyceride. Chem. Zeitg. Repert. S. 46. — 10b) Poincaré et Macé, Sur la présence des germes vivants dans les conserves alimentaires. Rev. d'hyg. p. 107. — 11) Roosen, A. R., Conservirung mittelst Boreis. Indbltt. S. 45.

Poincaré (10b) berichtet über die giftige Wirkung der conservirten Lebensmittel. Die dort aufgestellten Behauptungen suchte in der Mainummer der Annales de l'institut Pasteur Herr Fernbach zu widerlegen. Poincaré hat nun eine neue Reihe von Versuchen ausgeführt, die sich von den Fernbach'schen insofern unterscheiden, als letzterer mehr die Flüssigkeit in den Conservenbüchsen, ersterer aber hauptsächlich aus der Mitte der festen Bestandtheile entnommene Proben zum Gegenstand seiner Untersuchungen machte. P. hat nun wie früher so auch diesmal wieder gefunden, dass fast alle Probebüchsen lebende, culturfähige Keime enthielten. Indess ergaben sämmtliche Impfungen an Meerschweinchen ein negatives Resultat mit Ausnahme einer einzigen. Das geimpfte Thier starb nach 72 Tagen an allgemeiner Tuberculose.

c) Farben.

12) Linossier, G., Les couleurs de la houille au point de vue de l'hygiène. Lyon. méd. No. 35 et 36. — 13) Weyl, Th., Ueber Safraninvergiftung. Ztschr. f. Hyg. Bd. VII. S. 35.

Weyl (13) führte Untersuchungen über die Wirkung von Safranin aus, welches Hunden subcutan injicirt oder in den Magen eingeführt wurde.

Veranlassung hierzu gab ein bei einer Dame beobachteter Hautausschlag, welcher nach mehrstündigem Tragen einer neuen Tricottaille, deren Kragen und Manschetten mit Safranin gefärbt waren, auftrat.

Die zu den Versuchen benutzte Handelswaare war frei von Arsen und enthielt nur sehr kleine Mengen von Eisen, Chlor und Spuren von Chrom.

Bei Safranin-Fütterung (je 2 bis 3 g an 3 aufeinanderfolgenden Tagen) war unverändertes Safranin im Harne nachweisbar. Krankheitserscheinungen traten bei diesen Dosen nicht auf.

Safraninchlorhydrat in einer Dosis von 0,05 g in 5 ccm Wasser Hunden unter die Haut gespritzt, wirkte tödtlich. Bei grösseren Dosen (0,25 g pro Kilo Körpergewicht) trat Erbrechen und Diarrhoe ein, der Harn war stark eiweisshaltig und safraninfarben. Bei der Section zeigten sich alle Serosae, die Rippenknorpel, Drüsenparenchyme, Leber, Milz, Nierenmarksubstanz safraninroth gefärbt. Gewöhnlich wurde auch seröse Flüssigkeit im Peritonealraum und Gehirnödem beobachtet.

Ob die giftige Wirkung auf die Azingruppe 

oder auf die Ammongruppe $\overset{\diagdown | \diagup}{N}$ (Cl, $C_6H_4NH_2$) zurückzuführen sein wird, ist durch weitere Versuche zu entscheiden. Ob die safraninhaltigen Partien der Tricottaille die Ursache des Hautausschlages beim Menschen waren, ist fraglich.

d) Animalische Nahrungsmittel.

α. Fleisch.

14) Bericht über die Ergebnisse der Berl. städt. Fleischbeschau für das Jahr 1888/89. Berlin. 8. 25 Ss. — 15) Berthier, Ch., Des intoxications par la morue rouge. Lyon. 8. 61 pp. — 16) Bourrier, Des effets de la fumée du tabac sur les viandes de boucherie. Rev. d'hyg. p. 978. — 17) Brouardel, G. Pouchet et P. Loye, Accidents causés par les substances alimentaires d'origine animale, contenant des alcaloïdes toxiques. Rapports au Congrès internati nal d'hygiène et de démographie à Paris en 1889. 8. 10 pp. — 18) Forster, Ueber die Einwirkung gesättigter Kochsalzlösungen auf pathogene Bacterien. Münch. Wochenschr. S. 470. — 19) Kastner, Experimentelle Beiträge zur Infectiosität des Fleisches perlsüchtiger Rinder. Ebendas. S. 34, 35. — 20) Mende, H., Leitfaden für Fleischbeschauer. Einbeck. 8. 31 Ss. mit 4 Taf. — 21) Raue, Bruno, Unter-

suchungen über ein aus Afrika stammendes Fischgift. Dissertation. Dorpat. 8. 72 Ss. — 22) Rüger, Ueber Peptone und speciell über Papaya-Fleischpepton. Arch. f. Hyg. S. 317. — 23) Schmidt-Mülheim, Ueber die Aufgabe der Thiermedicin auf dem Gebiete der öffentlichen Gesundheitspflege. Centralbl. f. öff. Gesundheitspfl. S. 266. — 24) Spät, Massenerkrankung nach dem Genusse von Blutwürsten und Blutpresssack. Friedreich's Bl. S. 385. — 25) Steinheil, Ueber die Infectiosität des Fleisches bei Tuberculose. Münch. Wochenschr. S. 682. — 26) Suter, J. J., Die Fleischvergiftungen in Andelfingen und Kloten. No. VI der Hygienischen Tagesfragen. München. 8. 140 Ss. — 27) Vallin, E., La saisie des bêtes et des viandes tuberculeuses. Rev. d'hyg. p. 953. — 28) Bujard, A. und J. Waldbaur, Ueber die Verfälschung von Schweinefett mit Baumwollsamenöl. Zeitschrift f. ang. Chemie. S. 119.

Bourrier (16) erörtert auf Grund eingehender Untersuchungen die Gefahren, welche der Genuss mit Tabaksrauch imprägnirten Fleisches mit sich bringt.

Rohes Fleisch von Schweinen, Kälbern, Kaninchen, Geflügel, Rindern, Hammeln und Pferden wurde mit Tabaksqualm eingeräuchert und erwies sich bei den Versuchen an Thieren (Hunden, Ratten, Kaninchen) sowohl in rohem Zustand belassen als nach dem Braten, resp. Dünsten, Kochen, Rösten als überaus giftig. In den Magen verbracht verursachte es Erbrechen, Colik, Convulsionen und Tod, bei leichteren Vergiftungsfällen durch minimale Quantitäten immer mindestens Erbrechen. Der aus solchem Fleisch gepresste Saft tödtet bei subcutaner Injection Kaninchen in wenig Augenblicken. Die Fleischtheile sind je nach ihrer Beschaffenheit für die Aufnahme des Tabakrauches mehr oder weniger empfänglich, frischgeschlachtetes, feuchtes, weiches Fleisch, Fett, Gehirnmasse etc. sind es mehr als harte, trockene Stücke. Auch haben die verschiedenen Tabaksorten verschiedene Wirkung. Einige Rauchwolken belgischen Tabaks auf Himbeeren oder Erdbeeren geleitet genügen, um dieses gewürzige Obst sofort ungeniessbar zu machen. Offen an der Luft verbrannter Tabak entwickelt einen weniger schädlichen Rauch als Cigarren oder Pfeifen. Raucht man in engen, feuchten Räumen, so condensirt sich der Rauch rasch auf allen umgebenden Gegenständen. Da nun also der Tabakrauch im Stande ist, frischem und gekochtem Fleisch, indem er einen Theil seiner giftigen Bestandtheile darauf niederschlägt, einen hohen Grad von Schädlichkeit zu verleihen, so kann man mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit einen Theil der bis heute unaufgeklärt gebliebenen Fälle von Vergiftungen durch den Genuss gesund erschienenen Fleisches auf Rechnung dieses Factors setzen. Diese Annahme erscheint um so wahrscheinlicher, als unsre Nahrungsmittel oft in Räumen deponirt oder präparirt werden, wo sich Raucher ihrer schlimmen Gewohnheit überlassen. Jedenfalls ist es am Platz, die Fachgenossen auf die eben constatirten Thatsachen nachdrücklich aufmerksam zu machen.

Nachdem die Verff., Brouardel, Pouchet und Loye (17), über einige bisher gebräuchliche Methoden berichtet haben, schlagen sie die Hütl'sche Jodadditionsmethode vor, die eine bedeutende Verschiedenheit im Jodabsorptionsvermögen zwischen Schweinefett und Baumwollsamenöl zeigt. Unverfälschtes amerikanisches Schweineschmalz verbraucht 61—62, Baumwollsamenöl 105—112 pCt. Jod.

Forster (18). Culturen bestimmter Bacterienarten, die auf festem Nährboden, Koch'scher Nährgelatine oder Nähragar zu üppiger Entwicklung gelangten, wurden mit solchen Mengen von Kochsalz bestreut, dass das in dem Nährmedium enthaltene Wasser mit NaCl gesättigt wurde. Nach bestimmten Zeiten wurden von den Culturen Antheile genommen und in frische Gelatine oder auf Versuchsthiere übergeimpft.

Es zeigte sich, dass Cholerabacillen nach kurzer Zeit zu Grunde gehen, dagegen Typhusbacillen, pyogene Staphylococcen, Erysipelstreptococcen, die Bacterien des Schweinerothlaufs Wochen, ja zum Theil Monate lang am Leben blieben. Unwirksam erwies sich ferner die gesättigte Kochsalzlösung sowohl gegen künstlich gezüchtete Culturen von Tuberkelbacillen als auch gegenüber Organstücken tuberculöser Thiere, woraus sich ergiebt, dass das Einsalzen der Weichtheile von Thieren, welche an Perlsucht, Puerperalerkrankungen, pyogenen Erkrankungen, Schweinerothlauf und vielleicht noch an anderen Zoonosen litten, das Leben der etwa anwesenden Krankheitserreger keineswegs vernichtet, das Einsalzen somit keine allgemeine antiseptische Wirkung entfaltet.

Kastner (19) hatte mit dem ausgepressten Fleischsaft von tuberculösen Rindern Tuberculose experimentell nicht erzeugen können, Steinheil (25) stellte mit dem Fleisch von Phthisikerleichen Versuche an.

Aus einer Leiche wurden ein oder beide Psoasmuskeln ausgeschnitten, Fascien, Fett, Gefässe entfernt, das Fleisch möglichst abgeschält, zerkleinert und mit einer Schraubenpresse unter strenger Antisepsis ausgepresst; der Saft wurde Meerschweinchen in die Bauchhöhle injicirt (1 ccm); nach 4 Wochen wurden die Thiere getödtet.

Von den Organen, welche bei den geimpften Thieren befallen wurden, steht obenan das Netz (Omentitis tuberculosa). Dann folgen tuberculöse Erkrankungen der Mesenterialdrüsen, der Milz, der Mediastinaldrüsen, des Peritoneums, der Lungen und der Leber.

Durch die Versuche hat sich gezeigt, dass das Fleisch, dessen ausgepresster Saft zu den Impfungen verwendet wurde, Tuberkelbacillen oder deren Sporen enthalten hat; als Träger derselben dürfen wohl das Blut und die Lymphe angesehen werden.

Diese Resultate stehen anscheinend in directem Widerspruch mit den Ergebnissen der Untersuchungen K.'s. Dieser prüfte das Fleisch von Rindern, welche in einem frühen Stadium der Tuberculose zur Schlachtung gelangten, auf seine Virulenz. Fleisch von an Perlsucht gefallenen Thieren ist von K. nicht verwendet worden, dagegen hat Verf. mit dem Fleisch von Individuen, die nach langer Krankheit an Phthisis

gestorben waren, experimentirt und seine Versuche haben ergeben, dass bei Phthisikern mit hochgradiger Lungentuberculose das Muskelfleisch resp. der in demselben enthaltene Saft in der Regel infectiös ist, dass somit die Möglichkeit besteht, dass das Fleisch hochgradig perlsüchtiger Thiere Infectionskeime enthält. Wie gross die Infectionsgefahr bei Genuss solchen — ungekochten — Fleisches ist, lässt sich schwer sagen, denn die Resorptionsfähigkeit des Peritoneums ist viel grösser als die des Intestinaltractus, so dass Schlüsse von dem einen auf den andern mit grosser Vorsicht zu machen sind.

Als Versuchsobjecte dienten Meerschweinchen, da diese Thiere selbst nur äusserst selten an Tuberculose leiden, bei Impfung mit tuberkelhaltigen Massen leicht an Tuberculose erkranken. Es wurde den Thieren der unter antiseptischen Cautelen mittelst geeigneter Pressen gewonnene Saft des Fleisches perlsüchtiger Rinder in den Bauchraum injicirt (1 ccm.). Sämmtliche 16 Versuchsthiere blieben frei von tuberculöser Erkrankung. Der Fleischsaft wurde von Thieren gewonnen, die an Perlsucht der verschiedensten Grade litten und die in verschiedenem Lebensalter standen. Selbst durch den Saft des Fleisches, welches wegen zu hoher Perlsucht dem Verkauf überhaupt nicht unterstellt werden durfte, liess sich keine Tuberculose erzeugen. Eine acute Miliartuberculose konnte bei der grossen Seltenheit dieser Erkrankungsform beim Rinde leider nicht zu Impfversuchen verwendet werden. Da die Tödtung der Versuchsthiere frühestens 8 Wochen nach der Impfung vorgenommen wurde, so wäre dem Virus genügende Gelegenheit geboten gewesen, sich im Körper anzusiedeln, da ja erfahrungsgemäss schon eine viel kürzere Zeit hierzu genügt. Die gewonnenen Resultate berechtigen zu der Annahme, dass eine besondere Infectionsgefahr durch Muskelfleisch perlsüchtiger Rinder, wenn die Tuberculose nicht Knoten im Muskelfleisch selbst erzeugt hat, was aber nur äusserst selten der Fall ist, im Allgemeinen nicht anzunehmen ist.

Der Nachweis, dass im Muskelfleisch Tuberkelbacillen sich befinden, konnte bis heute auf microscopischem Wege noch nicht erbracht werden. Möglich ist aber, dass Sporen, die durch die jetzt bekannten Färbungsmethoden sich nicht färben lassen, ihre Stätte im Muskelfleisch aufgeschlagen haben. Sollte dies in der That der Fall sein, so glaubt Verf. behaupten zu dürfen, dass solche Keime vernichtet werden, da selbst so empfindliche Thiere wie Meerschweinchen keine tuberculöse Erkrankung zeigten.

Rüger (22). Die Physiologie hat gelehrt, dass die Eiweissstoffe an und für sich vom Körper nicht resorbirt werden, sondern dass dieselben durch Einwirkung der Verdauungssäfte in Peptone und Parapeptone (Propeptone) umgewandelt werden. Bei vielen Krankheitszuständen ist es von Wichtigkeit, dem Verdauungscanal die schwierige Aufschliessung der Eiweisskörper in Peptone zu erleichtern, bezw. zu erschweren. Es giebt nun Pflanzen, welche die Fähigkeit besitzen, in ihren Blüthen ein Secret abzusondern, welches im Stande ist, Insecten, Fleischstückchen u. s. w. vollständig aufzulösen. Solche Pflanzen sind in Deutschland zwei beobachtet worden: Drosera rotundifolia und Ophrys muscifera oder insectifera. Viel grössere erzeugen die Tropen: die bekanntesten sind die von Darwin als Traubenbaum erwähnte und die Carica Papaya. Aus dem Saft der Blüthen und Früchte ist ein Körper abgeschieden und Papayin, Papain oder Papayotin benannt worden, welcher eine bedeutende, lösende Kraft auf Albuminate besitzt und nach Frankland aus einem, dem Pepsin ähnlichen Körper und einem Gemisch von Fettsäuren besteht. Der Saft der insectenfressenden Pflanzen besitzt aber, wie das Pepsin, nur bei Anwesenheit von schwachen Säuren die Fähigkeit, Eiweiss zu lösen.

Auf der 61. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Cöln wurde unter dem Namen Cibils Papaya-Fleischpepton ein Präparat ausgestellt, welches durch Einwirken des Secretes der Drüsenbläschen der Blüthe oder des Saftes der Früchte des Papaw oder Traubenbaumes auf reines, von Fett, Knorpel u. s. w. befreites Muskelfleisch und Eindampfen der verflüssigten Masse im Vacuum hergestellt ist. Das durch Papayasaft hergestellte Pepton hat einen angenehmeren und milderen Geschmack, als die übrigen Peptone und selbst ein langer, anhaltender Gebrauch ermüdet den Geniessenden nicht.

Schmidt-Mülheim (23). Die nächsten und dringendsten Forderungen der Hygiene auf thiermedicinischem Gebiete beziehen sich auf den Schutz der menschlichen Gesundheit vor den „Contagien“, welche durch den blossen Umgang mit Thieren auf den Menschen übertragen werden können. (Das Gift der Wuth, des Milzbrandes, der Tuberculose, des Rotzes und der Aphthenseuche kommen hier vorzüglich in Betracht.)

Der Thiermedicin fällt ferner die Aufgabe zu, die menschliche Gesundheit vor thierischen Schmarotzern zu schützen, die durch den blossen Umgang mit dem kranken Thiere übertragen werden können.

Die thierärztliche Ueberwachung der Impfthiere ist geboten, da die Möglichkeit der Uebertragung von Krankheiten mit dem Impfstoff zugegeben werden muss.

Ganz besondere Bedeutung fällt dem Wirken des Thierarztes in der Abwendung der im Genuss animalischer Nahrung liegenden Gefahren zu. Die Fleischhygiene hat dahin zu wirken, dass von der ungeheuren Menge von Fleisch, welches von mit mehr oder weniger Mängeln behafteten Schlachtthieren stammt, so viel zum Zwecke der menschlichen Ernährung zugelassen wird, als ohne Nachtheil für die menschliche Gesundheit geschehen kann und nur solches Fleisch zur Vernichtung gelangt, welches die menschliche Gesundheit zu gefährden geeignet ist.

Die Milchcontrole gehört weit mehr vor das Forum der Thiermedicin, als vor das der Chemie und sie hat sich vor allen Dingen auf eine Ueberwachung des Gesundheitszustandes, sowie der Fütterung und Haltung der Thiere zu erstrecken.

Spät (24) theilt mit, dass bei der Bereitung der fraglichen Blutwürste auffiel, dass zum „Wellen“

bedeutend längere Zeit nöthig war als gewöhnlich und dass nach Herausnahme aus dem Kessel beim Anstechen noch immer blutig gefärbte Flüssigkeit sich entleerte. Die Krankheitserscheinungen schwankten bei den verschiedenen Patienten vom einfachen Unwohlsein bis zu hochgradigen Störungen von Seite des Gehirns und Rückenmarks. Es wurden ein Stück Presssack und Blut, welches zur Bereitung desselben verwendet war, sowie Magen und Gedärme der betreffenden Leichen chemisch untersucht und es gelang, einen Körper zu isoliren, der die Reactionen der Alkaloide gab, der aber kein Pflanzenalkaloid war. Da alle anderen möglichen Entstehungsursachen in diesem Falle auszuschliessen sind, kann es sich nur um ein Gift handeln, das sich erst nach dem Schlachten der Thiere gebildet hat und dessen Quelle im Blute zu suchen ist, da nur die Esswaaren, zu deren Zubereitung Blut verwendet war, Erkrankungen hervorriefen. Zweifellos gehören die Wurstgifte zu den Ptomainen. Welches von diesen aber im vorliegenden Falle das wirksame Agens bildete, festzustellen, gelang der chemischen Untersuchung nicht. Nach den neuesten Untersuchungen von Ehrenberg und Nauwerk finden sich in giftigen Würsten: Cholin, Neuridin, Dimethyl- und Trimethylamin, jedoch ist es nach Brieger fraglich, ob damit das eigentliche Wurstgift schon gefunden ist.

Vallin (27) unterschätzt durchaus nicht die Gefahr, welche durch den Genuss des Fleisches tuberculöser Thiere dem Menschen erwächst. Eine einfache Rechnung zeigt, wie gross diese Gefahr ist. Arloing hat nachgewiesen, dass in Frankreich auf das Jahr 15 000 Stück tuberculöses Rindvieh treffen. Der grösste Theil dieses Fleisches wird oder wurde heimlich verspeist. Reducirt man diese Zahl auf 10000 Stück mit je 100 kg verzehrten Fleisches, so ergeben sich 1 Million Kilogramm, die zur accidentellen oder habituellen Ernährung von — nehmen wir an — 500 000 Einwohnern dienen. Rechnen wir nur 1 Infectionsfall auf 40 andere, was nach den Untersuchungen von Nocard berechtigt ist, so erhalten wir 12000 Infectionsfälle pro Jahr.

Natürlich kann das selbst nur schlecht gekochte, in den Magen verbrachte Fleisch nicht annähernd an Schädlichkeit mit dem ungekochten, unter die Haut injicirten Muskelsaft verglichen werden. Die Rechnung ruht deshalb auf unsicherer Basis und die Gefahr ist jedenfalls kleiner als hypothetische Zahlen angeben; nichtsdestoweniger ist sie gross und wirklich vorhanden. Man muss sie weder übertreiben, noch verkennen. Vallin hält deshalb dafür, man solle den goldenen Mittelweg einschlagen zwischen jenen, welche, wie Arloing und die Votanten der beiden letzten Congresse 1888 (über das Studium der Tuberculose) und 1889 (internationaler Congress der Veterinärmedicin in Paris) viel, nämlich die ganze Confiscation verlangen, und wenig erreichen, und den anderen, welche mit Duclaux denken, „die Hygiene habe nicht das Recht, als Gesetzesartikel zu verlangen, was noch nicht Glaubensartikel sei". Man hüte sich aber davor, die Hygiene zu compromittiren, indem man strenge, prophylactische Maassregeln einführt, welche eine grosse Störung in Handel und Industrie verursachen müssen, deren zwingende Nothwendigkeit in den Augen des Publicums aber noch nicht evident ist.

Was die Milch tuberculöser oder suspecter Thiere anbelangt, so darf man nicht müde werden, immer wieder zu wiederholen: Wenn man nicht vollkommen sicher über die Herkunft der Milch ist, so darf sie nur gekocht genossen werden.

β. Milch.

29) Beschaffenheit der Handelsmilch in Stockholm. Molk.-Ztg. III. S. 80. — 30) Béchamp, A., Le Lait; sa constitution histologique et sa composition chimique. Paris. 8. 39 pp. — 31) Dietrich, Th., Verfahren bei der gewichtsanalytischen Bestimmung des Fettes der Milch. Ztschr. f. ang. Chem. S. 413. — 32) Fleischmann, Die Bedeutung der bacteriologischen Forschung für die Milchwirthschaft. Molk.-Ztg. III. S. 92. — 33) Gerber, N., Neues Butyrometer. Milchztg. Bd. 18. S. 265. — 34) Girard, Ch., Le commerce du lait à Paris. Rev. d'hyg. p. 316. — 35) Hamburger Milchsterilisirungs-Anstalt. Milchztg. Bd. 18. S. 755. — 36) Harold, C., How far may a cow be tuberculous before her milk becomes dangerous as an article of food. Amer. Journ. of the med. sci. p. 440. — 37) Herz, Frz. Jos., Die gerichtliche Untersuchung der Kuhmilch, sowie deren Beurtheilung. Neuwied. gr. 8. VIII. 178 Ss. Mit Holzschn., Tab. und 1 Curventafel. 4. — 38) Jolles, Adolf, Die Milch. Eine chemisch-landwirthschaftl. Studie. Wien. landw. Ztg. 8. 16 Ss. — 39) Kühn, M., Bestimmung des Fettgehaltes der Milch nach der Soxhlet-Engströmschen und nach der S. Schmieger-Neubert'schen aräometrischen Fettbestimmungsmethode. Milchztg. Bd. 18. S. 601. — 40) Ostertag, Maul- und Klauenseuche. Berl. Wochenschr. S. 1004. — 41) Polizeiverordnung gegen den Verkauf von Centrifugen-Magermilch. Molkztg. III. S. 95. — 42) Reitmair, O., Schort's Methode der Milchfettbestimmung. Ztschr. f. ang. Chem. S. 288. — 43) Ruffin, Achille, Etude du beurre et de ses falsifications. Lille. 8. 38 pp. — 44) Russell, J. B., On the sanitary requirements of a dairy farm. By the medical officer of health of Glasgow. Drawn up at the request of and issued by the local authority of Glasgow for the information of persons engaged in the milk-supply of their district. Glasgow. 8. 10 pp. — 45) Schrodt, M., Die bacteriologische Forschung im Dienste der Milchwirthschaft. Milchztg. XVIII. S. 22. — 46) Sebelien, J., Studien über die analytische Bestimmungsweise der Eiweisskörper mit besonderer Rücksicht auf die Milch. Ztschr. f. physiolog. Chem. Bd. 13. S. 135. — 47) Vieth, P., Milch und Scharlach. Milchztg. XVIII. S. 81. — 48) Vogl, Zur Milchcontrole im Allgäu. Molk.-Ztg. III. S. 329. — 49) Wawrinsky, Die Milchcommission in Stockholm. Viertelj. f. Gsdhpfl. S. 424. — 50) Zeitler, J. N., Mittheilungen über Milchuntersuchungen aus dem städtischen Untersuchungsamt Cannstadt. Ztschr. f. ang. Chem. S. 13. — 51) Zur städtischen Milchcontrole in Dresden. Milchztg. XVIII. S. 214. — 52) Zur Milchcontrole in Strassburg. Ebendas. S. 728.

Dietrich (31) wendet bei in geronnenem Zustande einlangender Milch die quantitative Fettbestimmung an, mit der Modification, dass er die homogene (durch Schütteln mit ein paar Tropfen Ammoniak) Milch (10—15 ccm) mit Watte aufnimmt und die getrocknete Masse in Papierhülsen im Soxhlet'schen Extractionsapparat mit Aether extrahirt. Ferner sind

die Fettkölbchen an dem Extractionsapparat eingeschliffen, so dass Korkstopfen vermieden werden.

Gerber's (33) Butyrometer besteht aus einer nur ungefähr 25 ccm langen Glasröhre von 1,5 ccm Durchmesser am Scalentheil und einer doppelt so starken unteren Ausbuchtung mit verengtem Halse. Die Eintheilung des Instrumentes von 1—10 ccm geht von oben nach der Ausbuchtung zu.

Man beschickt den Butyrometer zuerst mit 10 ccm Aether, dann mit 10 ccm Alcohol, sodann mit 3 Tropfen Alkalilösung und setzt erst zum Schlusse die 10 ccm Milch zu, wodurch nur ein einmaliges tüchtiges Schütteln und Lüften des den Apparat verschliessenden Stöpsels nöthig ist. Früher wurde zuerst Milch und Alkalilösung und dann erst Aether, Alcohol in die Röhre gebracht, der gewichtigste Vortheil des jetzigen umgekehrten Verfahrens ist in der besseren, vollkommeneren Abscheidung des Milchfettes zu suchen.

Girard (34). Seit der Errichtung des städtischen chemischen Laboratoriums in Paris wird der Milchhandel einer strengen Prüfung unterzogen. Die mit Lactodensimeter und Thermometer bewaffneten Inspectoren entnehmen bei allen Verkäufern (1—2 mal kommt jeder jährlich an die Reihe) von verdächtig aussehender Milch Proben, welche von zwei beständig beschäftigten Chemikern mit früher beschriebenen Methoden und Apparaten untersucht werden. Die Folge hiervon war eine ganz bedeutende Besserung der Milchqualität in den letzten Jahren.

G. zeigt an einer graphischen Tabelle in sehr interessanten Curven die auffallende Verminderung der Todesfälle an Atrophie mit der parallel gehenden Abnahme schlecht befundener Milchproben, während die Curve der Milchprobenuntersuchungen überhaupt aufsteigt. Wenn nun G. dieser Verbesserung der Milchqualität in Folge der gewissenhaften städtischen Controle auch nicht ausschliesslich das Verdienst an diesem günstigen Erfolg zuschreiben will, da ja andere Factoren, wie geeignetere ärztliche Behandlung, Unterdrückung der schädlichen Gummischlauchflasche etc. jedenfalls eine Rolle mitspielen, so glaubt er doch, dass man die Thätigkeit des städtischen Laboratoriums nicht unterschätzen dürfe, da jetzt ja sämmtliche Einwohner der grossen Stadt der Wohlthat, dieses wichtige Lebensmittel in unverfälschter Form geniessen zu können, theilhaft würden.

Ostertag (40) theilt mit, dass in der Milchcuranstalt am Victoriapark die Maul- und Klauenseuche ausgebrochen ist. Die Milch könne den Infectionserreger der Aphthenseuche entweder von vornherein oder nachträglich durchs Melken beigemengt erhalten. Es habe sich nun während der zahlreichen Epizootien bestätigt, dass die Milch in gekochtem Zustand ohne Nachtheil genossen wird. Die Milch schwer kranker Thiere wurde in genannter Anstalt vom Verkauf ausgeschlossen, die übrigen nach einer von Herrn Geheimrath Koch eingeholten Information im Desinfector 20 Minuten lang bei einer Temperatur von 70° (bis 98°) gehalten.

Reitmair (42). Das Princip des Verfahrens ist folgendes: In einem kleinen Fläschchen wird eine gemessene Menge Milch mit starker Alkalilösung so lange im Wasserbade erhitzt, bis sämmtliches Fett verseift ist und sämmtliche Eiweissstoffe gelöst sind. Dann wird durch Säurezusatz die gebildete Seife zerlegt und das Volum der abgeschiedenen unlöslichen Fettsäuren in dem getheilten Halse des Kölbchens abgelesen, während dasselbe im kochenden Wasserbade steht oder eben heraus genommen ist. Verfasser meint, dass man bei Schort in der Versuchsstation in Wisconsin die zuverlässige und schnelle aräometrische Fettbestimmungsmethode von Soxhlet nicht gekannt habe.

Zeitler (50) theilt eine Reihe von Milchanalysen mit, die er nach bekannten Verfahren unter Anbringung geringer Modificationen ausführt. Ferner beanstandet er eine Milch, die bei 15° weniger als 29 wiegt, blau aussieht oder sonstige verdächtige Merkmale zeigt.

Wawrinsky (49). In Stockholm darf Niemand ein Local als Milchniederlage oder Verkaufsstelle benutzen, ohne dass vorher nach den Vorschriften der städtischen Gesundheitscommission Vorsorge für gehörige Erleuchtung, Ventilation, Reinlichkeit u. s. w. der betreffenden Oertlichkeit getroffen worden wäre. Der Milchladen darf nicht als Wohnung oder Aufbewahrungsort von Gegenständen, welche das Verderben der Milch befördern könnten, benutzt werden.

Auf Antrag eines Comités wurde im Jahre 1885 eine Milchcommission, zum Theil von der städtischen Gesundheitscommission, zum Theil vom schwedischen ärztlichen Verein gewählt. Diese freiwillige Commission, die nur aus 3 Aerzten, 1 Thierarzt, 1 Chemiker und 4 andern Sachverständigen besteht, sollte die Milchproducenten aus der Umgegend Stockholms einladen, auf gewisse festgestellte Bedingungen hin ihre Milch unter unentgeltlicher Controle der Commission verabreichen zu lassen. Die Bedingungen betrafen Lage und Beschaffenheit der Ställe, Fütterung und Pflege der Kühe, Aufbewahrung und Transport der Milch. Zuwiderhandeln gegen die Vorschrift wird mit Ausschluss von der Controlle der Commission sowie Veröffentlichung des Ausschlusses bestraft.

Die eigentliche Controle über den gesammten Betrieb der Milchwirthschaft fällt drei besonderen Mitgliedern der Commission zu: einem Hygieniker (Arzt), einem Thierarzt und einem Chemiker.

e) Vegetabilische Nahrungsmittel.

53) Bruylants, Die Anwendung von Kupfervitriol und Alaun bei der Brodbereitung Chem. Ztg. XIII. S. 154. — 54) Bunel, H., Une explosion de farine dans une boulangerie de Paris. Annal. d'hyg. T. XXII. p. 70. — 55) Cavedoni, L., Eine Methode zur Untersuchung von Nudeln auf fremde Farbstoffe. Zeitschr. f. anal. Chem. XXVIII. S. 370. — 56) Coreil, Franc., Falsifications des pâtes alimentaires (altérations et coloration artificielle). Annal. d'hyg. T. XXI. p. 97. — 57) Guillaumet, Le pain, conférence d'hygiène faite à la société industrielle d'Amiens, le 20. fev. 1889. Amiens. 8. 32 pp. — 58) Just, L. und H. Heine, Mehlige und glasige Gerste. Zeitschr. f. d. ges. Brauwesen. S. 410. — 59) Kopp, Zur Analyse des Brotes. Chem. Ztg. XIII. S. 438. — 60) Kramer, E., Studien über die schleimige Gährung. Monatsh. f. Chemie. X.

No. 7. S. 1703. — 61) Lehmann u. Mori, Ueber Giftigkeit und Entgiftung der Samen von Agrostemma Githago (Kornrade). Arch. f. Hyg. S. 259. — 62) Peters, W. L., Die Organismen des Sauerteigs und ihre Bedeutung für die Brodgährung. Inaug.-Dissert. Strassburg. 4 21 Ss. — 63) Poincaré, M., Recherches sur la valeur nutritive des farines de meules et des farines de cylindres. Annal. d'hyg. p. 392. — 64) Wesener, M., Ueber den Kupfergehalt von Essiggurken. Ztschr. f. ang. Chem. S. 121.

Bunel (54) berichtet über eine Mehlexplosion in einer Pariser Bäckerei. Das Mehl wurde aus dem 2. Stockwerk vermittels einer Rutsche (Gleitbahn) zu der im Keller befindlichen Backstube verbracht. Die Rutsche bestand aus einem Metallcylinder von ca. 0,20 m Durchmesser, und am unteren Ende derselben befand sich ein etwa 1,20 m langer Sack aus Drillich, vermittels dessen das Mehl in Körbe oder in den in einer zweiten Kellerabtheilung stehenden Backtrog gebracht wurde. Die Unterbindung des Sackes oder ein Druck mit der Hand genügte, um den Zufluss des Mehles zu sistiren. Ueber dem Backtrog befand sich ein Gashahn. Eines Tages riss dem Bäckergesellen die ganze Naht des mit Mehl gefüllten leinenen Sackes und der ganze Kellerraum war in wenigen Secunden von einer dichten Mehlwolke erfüllt, welche sich rasch in die andere Kellerabtheilung verbreitete und zur Gasflamme gelangte, wo sie sich entzündete. Der von Flammen umhüllte Bäcker vermochte sich zwar in den 3. Kellerraum zu flüchten, trug aber derartige Brandwunden davon, dass er einen Monat lang liegen musste. Aus dem Keller zog die Flamme die Treppe empor in die Backstube, von wo sie eine Schiebthüre sprengend in die Verkaufsstube gelangte, deren Auslagefenster ebenfalls gesprengt wurden. Die Menge des explodirten Mehles wird auf 200 kg geschätzt.

Coreil (56) bespricht die Fälschungen der Teigwaaren durch künstliche Färbung etc. Seine in Marseille ausgeführten Untersuchungen ergaben, dass nicht nur durch künstliche Färbung der Teigwaaren, sondern auch durch Zubereitung in kupfernen Formen, durch Verkauf minderwerthiger und verdorbener Waaren gegen das Nahrungsmittelgesetz verfahren wird. Statt Safran (Crocus sativus), Curcuma (Curcuma domestica) und des unschuldigen Orleansfarbstoffes (Bixa orellana) werden oft, ja meistentheils (weil Safran zu theuer ist und die beiden andern Pflanzenfarbstoffe kein schönes Gelb ergeben) Steinkohlentheer-Farbstoffe unter den täuschenden Benennungen Safranine, Phosphine etc. verwendet, von welchen einzelne sogar bei schwacher Dosis giftig wirken. Am häufigsten wurde Binitronaphtol-Gelb (Jaune de Binitronaphtol, Jaune de Manchester, im Handel Jaune d'or genannt) gefunden und zwar 6—8 g auf 100 kg Teig. Dasselbe ist nach Untersuchungen von Cazeneuve und Lépine sehr giftig. Sehr oft wird auch Jaune NS (Binitronaphtol sulfoconjugué sodique) zur Färbung verwendet, dasselbe ist zwar nicht giftig, wirkt aber abführend. Auch Pikrinsäure (Trinitrophénol) wurde in den Backwaaren öfter gefunden.

In Folge der Zubereitung in kupfernen Formen fanden sich in den untersuchten Teigwaaren bis zu 0,045 g Kupfer auf 1 kg, während reines Mehl nur 0,001—0,003 g pro kg enthält.

Ausserdem kommen oft Teigwaaren in den Handel, welche durch Feuchtigkeit und Bacterien in Gährung übergegangen seien, was auf die Gesundheit nachtheilig einwirke.

Wesener (64) analysirt Gurken, durch deren Genuss ein 11jähriges Kind erkrankt ist, und findet einen Kupfergehalt von 0,058 pCt. CuO. Merkwürdigerweise konnte in dem Essig kein Kupfer nachgewiesen werden. Wenn die fraglichen Gurken auch in reinen Glasgefässen aufbewahrt wurden, wie Verf. angiebt, so kann doch bei einer vorhergehenden Procedur der Einmachung — durch Abkochen des Essigs in messingenen oder kupfernen Gefässen — ein derartig abnormer Kupfergehalt verursacht worden sein.

Lehmann und Mori (61). Die Radensamen laden durch ihre Menge und ihre sich daraus ergebende Billigkeit zur häufigen Verwendung ein, da sie eine Menge werthvoller Stoffe enthalten. Sie stehen mit ihrem Eiweissgehalt dem Weizen, ihrem Stärkegehalt den Bohnen nahe, beide übertreffen sie durch ihren hohen Fettgehalt. Es wären also die Radensamen ein vorzügliches Kraftfutter, wenn sie nicht 6,6 pCt. Stoffe der Saponingruppe enthielten.

Gestützt auf die Thatsache der leichten Zerstörbarkeit des Saponins durch Hitze unterwarfen L. und M. das Radenpulver in eisernen Pfannen einem gelinden Röstprocess, indem sie es über einem kleinen Feuer ohne jeden Zusatz fleissig mit einem hölzernen Löffel umrührten. Das so erhaltene Product hat einen leicht aromatischen Geruch und Geschmack nach Röstproducten, es enthält keine Spur Saponin mehr und ist vollkommen ungiftig.

f) Genussmitel. Alcohol und alcoholische Getränke.

65) Amthor, C., Ueber Weinhefen. Zeitschr. f. ang. Chem. S. 5. — 66) Barillot, E., Manuel de l'analyse des vins. Dosage des éléments naturels, recherche analytique des falsifications. Paris. 8. XII. 131 pp. avec fig. 3. — 67) Bergeret, E., L'alcoolisme. Dangers et inconvenients de l'abus des boissons alcooliques. Nouv. édit. Paris. 12. VIII. 380 pp. — 68) Bornträger, Arthur, Ueber die Bestimmungen des Zuckers und die polarimetrischen Untersuchungen bei Süssweinen. Zeitschrift f. ang. Chem. S. 477, 505 u. 538. — 69) Brauchli, M., Ueber die durch Tabak und Alcohol verursachte Intoxicationsamblyopie. Wiesbaden. gr. 8. 57 Ss. mit 4 Taf. — 70) Cadéac et Albin Meunier, Contribution à l'étude de la liqueur d'absinthe. Rev. d'hyg. p. 1060. — 71) Cros, Théodore, Etude micrographique du poivre noir et de ses falsifications. Thèse. Montpellier. 4. 67 pp. — 72) Ephremowitsch, M. P., Une courte étude dans le domaine de l'alcoolisme. Thèse. Paris. 4. 72 pp. — 73) Foth, F., Ueber den Einfluss der Kohlensäure auf das Wachsthum und die Gährthätigkeit der Hefe und ihre Bedeutung für die Conservirung des Bieres. Wochenschr. f. Brauerei. S. 263. — 74) Frike, E., Sogenannter Congocaffee. Zeitschr. f. ang. Chem. Jahrgang 89. p. 121. (Unter dieser Bezeichnung zur Unter-

suchung eingesandter Caffee ergab die Abwesenheit von Coffëin und wurde mit einer Phaseolusart identificirt.) — 75) Guyon, Nachweis von Aldehyd im Branntwein. Ann. chimic. pharmac. 1888. No. 6. — 76) Hilger, A. und Victor Thylmann, Ueber die Producte der alcoholischen Gährung mit specieller Berücksichtigung der Glycerinbildung. Zeitschr. f. d. ges. Brauwesen. 12. Jahrg. S. 12. — 77) Holzner, Georg, Ueber die Bestimmung des specifischen Gewichtes von Zuckerlösungen. Ebend. S. 306. — 78) Jakots, A., De drinklust en zijne genezing. s' Gravenhage. 8. 32 pp. — 79) Kämmerer, Hermann, Bieranalysen. Zeitschr. f. d. ges. Brauwes. 12. Jahrgang. S. 61. — 80) Kerr, Norman, Inebriety; its etiology, pathology, treatment and jurisprudence. London. 8. 503 pp. — 81) Kovalevsky, P. J., Ivrognerie, ses causes et son traitement, traduit par Dr. Wold. de Holstein. Wien. gr. 16. 113 Ss. — 82) Lafar, Fr., Beiträge zur Kenntniss der Weine Mährens. Zeitschr. f. ang. Chem. S. 609. — 83) Mach, E. u. K. Portell, Ueber den Gehalt an stickstoffhaltigen Substanzen in Trauben aus dem Anstaltsgut in St. Michele. Landwirthschaftliche Versuchsstat. Bd. 36. S. 373. — 84) Marquez, Vin arsenié et vente de l'arsenic. Ann. d'hyg. p. 74. — 85) Pfeiffer, Fr., Ueber das Vorkommen von schwefliger Säure im Biere. Zeitschr. f. d. ges. Brauwesen. 12. Jahrg. S. 345. — 86) Popovici, M, Eine neue Methode zur quantitativen Bestimmung des Nicotins. Zeitschr. f. physiolog. Chemie. Bd. 13. S. 445. (Diese Methode gründet sich auf das Verhalten des Nicotins zum polarisirten Licht.) — 87) Pinolini, Domenico, Le adulterazioni del vino; metodi per riconoscerle o leggi che le riguardano. Torino. 12. 256 pp. — 88) Pouchet, Gabriel, Sur l'emploi de l'acide benzoïque pour la conservation des substances alimentaires et des boissons, notamment de la bière. Ann. d'hyg. p. 413. — 89) Raumer, Ed. v., Ueber die unvergährbaren, rechtsdrehenden Bestandtheile des Honigs. Zeitschr. f. ang. Chem. S. 607. — 90) Röttger, Ueber Analysen echter, reiner Pfeffersorten. Arch. f. Hyg. S. 362. — 91) Salkowsky, E., Ueber Zuckerbildung und andere Fermentation in der Hefe I. Zeitschr. f. physiol Chem. Bd. 13. S. 506. — 92) Steele, J. D., Hygienic physiology, with special reference to the use of alcoholic drinks and narcotics. New-York. 12. XII. 401 pp. — 93) Stinde, Jul., L'art de fumer. L'usage du tabac et son influence sur la santé. Etude de science naturelle et d'hygiène. Dresden. 8. 24 Ss. — 94) Derselbe, Smoking, its influence on the health. An hygienic sketch. Dresden. 8. 24 Ss. — 95) Törring, Hans v., Ein neues Verfahren der Glycerinbestimmung in Wein und Bier. Zeitschr. f. ang. Chem. S. 362. — 96) Udránsky, Ladislaus, Beiträge zur Kenntniss der Bildung des Glycerins bei der alcoholischen Gährung. Zeitschr. f. d. ges. Brauwes. 12. Jahrg. S. 307. — 97) Derselbe, Ueber den Nachweis von Fuselöl in Spirituosen. Zeitschrift f. physiolog. Chemie. Bd. 13. S. 260. — 98) Derselbe, Studien über den Stoffwechsel in der Bierhefe. I. Beiträge zur Kenntniss der Bildung des Glycerins bei der alcoholischen Gährung. Ebend. Bd. 13. S. 539. — 99) Vogel, J. H., Portugiesische Weine. Zeitschr. f. ang. Chem. S. 243. — 100) Whyte, James, Secr., Verkürzt der Genuss von Alcohol das Leben? Autorisirte Uebersetzung aus dem englischen von Maurice Rhold. v. Stern. Zürich. gr. 8. 27 Ss.

Durch Amthor's (65) Untersuchungen ist erwiesen, dass von Sacharomyces ellyps., ebenso wie von Sach. cerevisiae und Sach. apiculatus eine Anzahl von Rassen existiren, welche verschiedenartige Arbeit verrichten. Für die Weinerzeugung ist dies von Bedeutung, weil es nicht gleichgültig, ob z. B. eine Hefe einen Wein mit 0,0984 oder 0,6682 Zucker oder 0,8156 oder 1,0125 Gesammtsäure erzeugt.

Entgegen der Arbeit von Siben (Z. Zucker 1884. p. 837—883), wonach ein dem Honig gemachter Stärkezuckersyrupzusatz leicht zu erkennen sei, da der Stärkezuckersyrup durch seine unvergährbaren, rechtsdrehende Dextrine sich sofort kennzeichne — findet Raumer (89) in verschiedenen Honigsorten von unzweifelhaft echter Herkunft durch Hefe unvergährbare rechtsdrehende Substanzen, von denen er jedoch dahingestellt sein lassen will, ob sie identisch seien mit Dextrin. Versuche noch nicht abgeschlossen.

Udránsky (97) geht von der Voraussetzung aus, dass Furfurol ein regelmässiger Begleiter des Fuselöls ist und gründet seine Nachweismethode auf die schöne, nicht vergängliche Farbe, roth bis violet und auf das specielle Spectralverhalten, welche die Furfurolreaction des Alcohols characterisiren.

Die Methode von Törring (95) beruht im Wesentlichen auf folgenden Thatsachen: 1. Eine Glycerinlösung lässt sich bis auf einen Wassergehalt von 50 pCt. eindampfen, ohne dass sich hierbei eine Spur von Glycerin verflüchtigt. Die Hauptmenge des vorhandenen Wassers kann an gebrannten Gyps als Crystallwasser gebunden und so eine gut extrahirbare Masse gewonnen werden, welcher das Glycerin mehr oder weniger verunreinigt entzogen werden kann. 2. Die Flüchtigkeit des Glycerins, besonders im Vacuum, wird benutzt, dasselbe von nicht flüchtigen Stoffen durch Destillation unter geeigneten Bedingungen zu trennen.

Die Ausführung der Glycerinbestimmung im Biere und in Weinen von über 5 pCt. Extractgehalt ist folgende:

50 ccm Bier, bezw. 15 ccm Wein werden auf dem Wasserbade auf etwa 10 ccm eingedampft, nach der Abkühlung 15 g gebrannter Gyps allmälig hinzugefügt und das gut verrührte, trockene Pulver im Soxhletschen Extractionsapparat 6 Stunden lang mit heissem Alcohol extrahirt. — Statt dessen kann auch das bis auf 10 ccm eingedampfte Bier oder der Wein direct mit sogenannten Adam'schen Papierrollen quantitativ aufgenommen werden. Diese Streifen werden bei 40° getrocknet, zusammengerollt, in eine Papierhülse gesteckt und dann wie oben extrahirt.

Der alcoholische Extract wird hierauf unter Zusatz von 10—15 ccm Wasser bis zur völligen Verjagung des Alcohols verdampft und die wässerige erhaltene Glycerinlösung der Destillation im Vacuum bei 170° (Luftheizung) unterworfen, bei Anwendung eines eigens zu dem Zwecke construirten Apparates. Nach beendeter Destillation und Nachspülen des Kühlrohres wird das schwach gelblich gefärbte, 10 ccm betragende Destillat im Vorlagekolben nach Diez (Zeitschr. f. physiolog. Chem Bd. 11. S. 972) weiter behandelt, d. h. die nicht mehr als 0,2 g Glycerin enthaltende 0,5—1,0 proc. Glycerinlösung wird mit 5 ccm Benzoylchlorid und 35 ccm 10 proc. Natronlauge unter wiederholter Abkühlung längere Zeit kräftig geschüttelt, bis das Glycerinbenzoat hart geworden ist. Die Masse wird in der alkalischen Flüssigkeit zerrieben, auf gewogenem Filter gesammelt, mit Wasser gewaschen und bei 100° getrocknet. 0,385 g Benzoat = 0,1 g Glycerin.

[1) Djörup, W., Om Drankerasyler. Ugeskr. f. L. 4 R. B. XX. No. 39. (D. schlägt die Einrichtung eines Trinkerasyls auf der Insel Endelave unweit der Stadt Horsens vor. Den besten Erfolg werde vermeintlich eine Anstalt unter Staatsverwaltung versprechen.) — 2) Westergaard, H., Om de staerke Drikkes Indflydelse paa Dodeligheden. Ibid. XIX. No. 28, 29. — 3) Oerum, H. P., Om Brügen af spirituöse Drikke i Danmark uden fer Kjöbenhavn. Kjöbenhavn. 1889.

Aus einer Untersuchung, deren Ergebnisse in dem British Medical Journal vom 23. Juni 1888, No. 1434 (Report on the inquiry into the connection of disease with habits of intemperance) von Dr. Isambord Owen veröffentlicht wurden, schien hervorzugehen, dass die Sterblichkeit unter den Anhängern der Totalabstinenz bedeutend grösser sei als unter denjenigen, die starke Getränke mit Mässigkeit geniessen, während übrigens die Sterblichkeit mit dem Verbrauche zunahm. Ein Hauptfehler dieser Berechnung liegt nach Westergaard (2) darin, dass man „das durchschnittliche Alter beim Tode“ mit „der mittleren Lebenszeit“ verwechselt hat. An dem zu Grunde gelegten Material der englischen Aerzte klebt der grosse Mangel, dass es nur Angabe der Todesfälle, nicht aber Angabe über die Vertheilung der Bevölkerung innerhalb der verschiedenen Gruppen von Trinkern und Nichttrinkern und innerhalb der einzelnen Altersklassen enthält. Für oder gegen die Totalabstinenz lässt sich aus den vorliegenden Berechnungen gar nichts beweisen.

Durch Fragestellung an die Aerzte ausserhalb Kopenhagens suchte Oerum (3) über die Verbreitung der Trunksucht in Dänemark Auskunft. Die Fragen wurden von 325 Aerzten oder 62 pCt. sämmtlicher Aerzte ausserhalb Kopenhagens beantwortet. Die Frage, ob die Trinksucht in den letzten 5 Jahren in Zunahme oder in Abnahme begriffen ist, wird aus den meisten Theilen des Landes dahin erledigt, dass sie abgenommen hat, wenn auch nicht überall gleichmässig, übereinstimmend mit der von der Statistik (Bericht des statistischen Bureaus 1882, Westergaard, Die Trunksucht in Dänemark 1888) constatirten Abnahme im Verbrauch des Branntweins. Wo die Trunksucht zugenommen hat, ist dies die Folge des stark vermehrten Verbrauches von bairischem Bier. Der gesteigerte Biergenuss ist besonders in der jüngeren Bevölkerung von Seeland und Lolland-Falster bemerkbar, während die Abnahme der Trunksucht in derselben Classe der Bevölkerung in Jütland als Folge einer mächtigen Bewegung in der Richtung von Totalabstinenz anzusehen ist. In dem mehr wohlhabenden Theil der Bevölkerung scheint die Trunksucht durchgehends abgenommen zu haben, sowohl in den Städten wie auf dem Lande. Einen grossen Anhang findet sie noch in den ärmsten Gemeinden des Landes und in isolirten Gegenden, besonders auf einigen Inseln. Im ganzen Lande hat der Verbrauch von Alcohol durch die Verbreitung des Biergenusses zugenommen. Wenn man den Verbrauch von bairischem Bier zu 72 Millionen Liter jährlich anschlägt, sind darin ca. 3600000 Liter Alcohol enthalten, oder eben so viel wie in $7\frac{1}{2}$ Millionen Liter Branntwein, so dass die Abnahme des Branntweingenusses, die auf 2 bis 3 Millionen Liter anzuschlagen ist, nicht allein vollständig gedeckt ist, vielmehr scheint der Alcoholverbrauch durch den verbreiteten Biergenuss um 3 bis 4 Millionen Liter gewachsen zu sein. Während es noch nicht möglich ist, einen nachtheiligen Einfluss des Biertrinkens auf die allgemeine Gesundheit nachzuweisen, ist man überall damit einverstanden, dass der tägliche Genuss des bairischen Bieres einen sehr nachtheiligen Einfluss auf die öconomischen Verhältnisse der Bevölkerung ausübt. Die Fortschritte der Abstinenzbewegung werden dadurch illustrirt, dass der Good Templar Orden jetzt 6500 Mitglieder zählt, während Dänemarks Abhaltungsverein ca. 45000 Mitglieder hat. **A. Ulrik.**]

g) Mineralische Gifte.

101) **Marquez, M.**, Sur la nécessité de surveiller la vente de l'arsenic et d'exiger la dénaturation de cette substance toxique en dehors des besoins de la pharmacie. Bull. de l'Acad. p. 195. — 102) Derselbe, Vin arsénié et vente de l'arsenic. Ann. d'hyg. T. XXI. p. 74. — 103) Rohde, Angreifbarkeit der Nickelkochgeschirre durch organische Säuren. Arch. f. Hyg. S. 331. — 104) Weyl, Th., Vergiftungen durch Baumwolle, die mit chromsaurem Blei gefärbt ist. Zeitschr. f. Hyg. Bd. VI. S. 369 und Nachtrag S. 544.

Marquez (102). Zu Anfang des Jahres 1888 erkrankten zu Hyères ungefähr 400 Menschen an eigenthümlichen Vergiftungserscheinungen, welche durch den Genuss von Wein verursacht wurden, welcher aus Irrthum oder Unvorsichtigkeit mit arseniger Säure gegypst worden war und zum Theil zur Beimischung zu anderen Weinen verwendet wurde. Die Krankheitserscheinungen waren sehr verschieden: leichte Verdauungsstörungen, Halsschmerzen, Grippe, heftigere gastro-intestinale Erscheinungen mit und ohne Fieber, mit und ohne Erbrechen, gewöhnlich mit Colik und Diarrhöe, meistens gefolgt von Husten, Dyspnoe, und dem Bilde einer wirklichen Influenza, auch Schmerzen, Krämpfe, Ameisenlaufen in allen Gliedern, oft mit Lähmungen der Finger oder grossen Zehen, bräunlichen Flecken mit schuppigen und krustigen Abschilferungen mit oder ohne grossen Schweiss, Lähmungserscheinungen, Parese mit Hyperästhesie oder Anästhesie, ein klinisches Bild, welches alle Erscheinungen der „Acrodynie“ darbot. Der Wein, von welchem sämmtliche erkrankten Personen getrunken hatten, enthielt bis zu 6 cg Arsenik im Liter.

Von Rohde (103) wurden galvanisch vernickelte, nickelplattirte und Reinnickel-Geschirre der Einwirkung von Milch-, Essig-, Citronen-, Wein-, Buttersäure ausgesetzt und der Gewichtsverlust der Gefässe bestimmt.

Verf. glaubt, dass, wenn man die von Geerkens, Birnbaum, Riche und ihm gefundenen Resultate übersieht, sich leicht Betrachtungen daran knüpfen lassen, welche die Möglichkeit ins Auge fassen, dass gelegentlich bei der Zubereitung namentlich von stark säurehaltigen Speisen in Nickelgeschirren doch nicht ganz unbedeutende Mengen des Metalls in Lösung gehen und bei anhaltender Aufnahme in den Organismus schädliche Wirkung auf diesen entfalten könnten, kommt aber auf Grund von Thierversuchen und Beobachtungen an sich selbst zu dem Schluss, dass die Verwendung von Nickelgeschirren im Hause gefahrlos ist, vorausgesetzt, dass dieselben von einer renommirten Fabrik bezogen sind und wünscht nur, dass die Fabrikanten ihrer Waare eine Gebrauchsanweisung beilegten, um dieselbe einerseits vor unzweckmässiger Verwendung, wohin z. B. das Aufbewahren von Speisen in den Geschirren zu rechnen wäre, anderseits vor einem unverdienten Misscredit zu bewahren.

Wie Weyl (104) mittheilt, berichtet Carry in Lyon über eine Reihe von Vergiftungsfällen bei Arbeiterinnen, welche durch Abhaspeln gelb oder orange gefärbter Garne hervorgerufen waren. Die Asche der untersuchten Garne bestand vorwiegend aus Bleichromat. Für Bleivergiftung sprechen sowohl die von Carry beobachteten Krankheitssymptome, als auch der Umstand, dass der Nachweis irgend eines Azo- oder Nitro-Farbstoffes nicht gelungen ist. Verf. beobachtete auch in einer Berliner Sattlerwerkstätte die Verwendung von Zwirn, der mit Bleichromat

gefärbt war. Da die Färbung von Gespinnstfasern mit chromsaurem Blei weder in Deutschland noch in Frankreich verboten ist, ist es unbedingt erforderlich, hier Abhilfe zu schaffen.

8. Ansteckende Krankheiten.

a) Allgemeines.

1) Adriani, P., De tropische infectieziekten. Leeum. 8. 121 pp. — 2) Arnstein, Ueber die Gesundheitsverhältnisse des Kreises Ratibor mit besonderer Rücksicht auf Kindersterblichkeit, Pocken, Diphtherie, Typhen und Tuberculose. Viertelj. f. ger. Med. Bd. I. S. 166. — 3) Bacigalupu, E. G., Immunity throug leucomaines. Translated by R. F. Rafael. New-York. X. u. 170 pp. — 4) Bard, L., De la propagation et de la prophylaxie des épidémies de diphthérie. Relation de l'épidémie d'Oullins. Lyon. 8. 80 pp. — 5) Blanc, Emile, Action pathogène d'un microbe trouvé dans les urines d'éclamptiques. Paris. 24 pp. avec fig. — 6) Billington, C. E., Diphtheria: Its nature and treament. New-York. 8. 326 pp. Illustr. — 7) Boinet, Recherches sur le microorganisme pathogène de l'ulcère phagédénique observé au Tonkin. Lyon. 8. 16 pp. — 8) Bongarts, Alfons, Ueber Scorbut. Dissertation. Würzburg. 8. 36 Ss. — 9) Brouardel, P., Déclaration des causes de décès etc. Paris. 8. — 10) Brown, A. M., The animal alcaloids, cadaveric and vital; or the ptomaines and leucomaines chemically, physiologically and pathologically considered in relation to scientific medicine. With an introduction by A. Gautier. 2. ed. London. 8. XXV. et 252 pp. — 11) Brühl, L. u. E. Jahr, Diphtherie und Croup im Königreich Preussen in den Jahren 1875—1882. Ein Beitrag zur Ergründung, Einschränkung und Heilung dieser Krankheiten. Mit einem Vorwort von Hofrath M. J. Oertel. Berlin. Gr. 8. IV u. 112 Ss. Mit graphischen Darstellungen u. einer Karte. — 12) Campbell, Harry, The causation of disease: an Exposition of the Ultimate Factors wich induce it. London. 8. — 13) Cameron, J. Spottiswoode, Hints as to the Working af the Infections diseases (notification) Act, 1889. London. 1890. — 14) Canalis, P., Studi sulla intezione malarica. Sulla varietà parassitaria delle forme semilunari di Laveran e sulli febbri malariche che da esse dipendono. Torino. 4. 32 pp. — 15) Candier, C., The Prevention af Measles. London. 390 pp. — 16) Canitz, M, Die Influenza (Grippe), ihr Wesen, ihre Verhütung und naturgemässe Behandlung und Heilung. Berlin. gr. 8. 8 Ss. — 17) Carlberg, N., Statistik der Infectionskrankheiten in Riga für die Jahre 1883—1887. Im Auftrage der statistischen Commission der Stadt Riga herausgegeben und mit Erläuterungen versehen. gr. 8. XX u. 48 Ss. mit einer Planskizze der Stadt Riga. — 18) Collins, S. H., Yellow fever, a brief sketch of its natural and clinical history, together with some practical suggestions relating to the sanitary, control of yellow fever outbreaks. Indianapolis. 8. 7 pp. — 19) Current, P., Une epidémie de scarlatine. Montpellier. 8. 39 pp. — 20) Danz, Geo., Die Influenzakrankheit, ihr Wesen und ihre Behandlung. Berlin. gr. 8. 31 Ss. — 21) Davaine, C. J., Charbon, septicémie, parasitisme, microbisme. Paris. — 22) Debray, A., Etiologie de la chorée. Bruxelles. 8. 7 pp. — 23) Dock, G., Leprosy with a report on two cases. From the Transact. of the Texas State med. assoc. 8. 6 pp. — 24) Dubousquet-Laborderie, Causes des décès par maladies epidémiques et contagieuses dans la commune de Saint-Ouen et mesures de prophylaxie. Paris. 8. 32 pp. — 25) Dubousquet-Laborderie et Jasiewicz, Contribution a l'étude clinique des maladies infectieuses aiguës et chroniques Attenuations et transformations. Clermont (Oise). 8. 29 pp. — 26) Dujardin-Beaumetz, L'hygiène prophylactique. Microbes, ptomaines etc. Av. fig. et 1 pl. chrom. Paris. 8. — 27) Eastes, George, The carriage of infection. Sanit. Record. Vol. XI. p. 259. — 28) Esquerra, Carolus, Contribution à l'étude de la fièvre du Magdalena. Thèse. Paris. 4. 138 pp. — 29) Fiessinger, C., La Grippe infectieuse à Oyonnax (Ain) Novemb. 1888 à Avril 1889. Paris. 8. 84 pp. Avec un plan et 72 tracés lithog. — 30) Foà, P. u. A. Bonome, Ein Fall von Septicämie beim Menschen mit einigen Kennzeichen der Milzbrandinfection. Ztschr. f. Hyg. Bd. V. S. 403 — 31) Fournée, G. J. H. jr, Een fragment uit mijne beriberi-aanteekeningen. (Het beri-beri-begrip) voorafgegaan door nader toegelicht vervolg ap (de causa morbi der beri-beri). Utrecht. 8. 36 pp. — 32) Freire, D., La mission du docteur Sternberg au Brésil, la fièvre jaune. Paris. 8. Av. planch. — 33) Gallois, P., L'Hygiène modérne et la suppression des maladies contagieuses; conférence faite a l'union des femmes de France, le 16. janv. 1889. Paris. 8. 24 pp. — 34) Gauthier et Legrand, Pustule maligne de la face. L'union méd. No. 101. — 35) Gibier, P., Etiology and treatment of yellow fever. Translated by Joseph A. Pacetti. Washington. 8. 8 pp. — 36) Gold, Ein Fall von Heilung des Rotzes mittelst mercurieller Behandlung, nebst einigen practischen Bemerkungen über Rotz und dessen Prophylaxe. Berl. Wochenschr. No. 30. — 37) Goliner, Diphtheritis und Croup (Bräune). Ihre Ursachen, Verhütung und Heilung. Allgemeinverständlich dargestellt. 8. 47 Ss. — 38) Hauser, P., Nouvelles considérations relatives à l'étiologie de la diphthérie. Bayonne-Biarritz. 8. 31 pp. — 39) Holba, Ed. Fried., Die Bekämpfung der Diphtheritis. Auf Grund eigener Erfahrungen verfasst. Hermsdorf, Sagan. gr. 8. IV u. 9 Ss. — 40) Hueppe, Ferd., Ueber den Kampf gegen die Infectionskrankheiten, Antrittsvorlesung, gehalten am 14. Oct. 1889 in Prag. Berlin. gr. 8. 36 Ss. — 41) Infections Diseases Notification. A bill intituled an act to provide for the notification of infections diseases to local authorities. 27. Aug. 1889. London. Fol. 7 pp. — 41) Kiéner, Influence exercie par des découvertes microbiennes sur la conception moderne de l'étiologie et la nature des maladies. Leçons recueillies au cours d'anatomie pathologique générale (1888—1889). Montpellier. 8. 36 pp. — 43) Landré, Ch., Over de oorzaken der verbreiding van de Lepra. Een waarschuwend woord hoofdzakelijk gericht tot de bewoners van Suriname. S'Gravenhage. 8. 15 pp. — 44) Seguin, M. P. E. M., Considerations générales sur les épidémies d'ictère catarrhal, à propos d'une série de cas observés dans les troupes casernées á Lorient en 1889. (Thèse.) Rochefort. 8. 79 pp. — 45) Le Hardy, J. C., The rational method af preventing yellow fever on the South Atlantic coast. Augusta. 8. 22 pp. — 46) Lunow, M., Beitrag zur Diagnose und Therapie der Actinomycose. Königsberg. gr. 8. 29 Ss. — 47) Macnamara, C. N., Leprosi: a comunicable disease. Second edition. London. 8. — 48) Mahé, Lo pélerinage-Musulman. Rev. d'hyg. p. 320. — 49) Martin, L., Aerztliche Erfahrungen über die Malaria der Tropenländer. Berlin. gr. 8. VI u. 65 Ss. — 50) Martin, A. J., Des épidémies et des maladies transmissibles dans leurs rapports avec les lois et réglements. Paris. Petit in 18. 337 pp. — 51) New Hawen Board of Health. Means to prevent the spread af scarlet fever and diphtheria. 2. Juni. New-Hawen. 8. — 52) Olavide, Sur la contagion de la lèpre et nombre probable de lépreux qui existent en Espagne (excluant les Antilles, Philippines et Canaries). Paris. 8. 4 pp. — 53) Ollivier, A., Rapport général à M. le ministre du commerce et de l'industrie sur les épidémies pendant l'année 1887. Paris. 4. 88 pp. — 54) Ost,

Zur Prophylaxe der ansteckenden Kinderkrankheiten. Schweiz. Corresp.-Bl. No. 3. — 55) Page, Report to the Local Government Board on the circumstances of recent prevalence of scarlatina and enteric fever at spenny moor, County of Durham. London. Fol. 9 pp. — 56) Parsons, H. F., Report to the Local Government Board on an outhbreak of scarlet fever, with associated diphtheria and sore throat, occuring in the Macclesfield rural and urban sanitary districts in connexion with a particular supply of milk. London. Fol. 19 pp. — 57) Pekelharing, Estudios sobre o beri-beri nas Indias Neerlandezas, vertidos directamente do idioma hollandez e sequidos de commentarios e explicaçoes pelo J. B. do Lacerda. Rio de Janeiro. 8. 44 pp. — 58) Pilat, Rapport général sur les épidémies qui ont régné dans le département du Nord pendant l'année 1888. Lille. 8. 56 pp. — 59) Pollet, Rapport sur les maladies contagieuses et épizootiques parus dans le département du Nord pendant l'année 1888. Lille. 8. 56 pp. — 60) Pourtalé, V., La rage. Considérations au point de vue de sa genèse, sa nature, son traitement. Paris. 8. 15 pp. — 61) The Proceedings af the Quarantine Conference, helt at Montgomery. Ala. 8. 144 pp. — 62) Rapport des médécins des épidémies du département de la Seine Inférieure en 1888. Rouen. 8. 149 pp. — 63) Annual Report on the contagious diseases, inspection and transit of animals; with an appendix for the year 1888. London 8. 336 pp. 23 pl. 4 maps. — 64) Ringk, O., Wie können wir Ansteckungskrankheiten, als Diphtheritis, Scharlach, Stickhusten, Tuberculose und ihren Epidemien, mit Erfolg entgegentreten? Berlin. 1890. 8. 96 Ss. — 65) Roose, Rolson, Leprosy and its prevention, as illustrated by Norvegian experience. London. 8. — 66) Roth, E., Ueber den gegenwärtigen Stand der Lehre von der Disposition und Immunität. Viertelj. f. Gesundhpfl. S. 444. — 67) Roth, Otto, Was soll und kann die Frau thun, um vor Wochenbettkrankheiten geschützt zu sein? Zürich. gr. 8. 16 Ss. — 68) Salgado y Faura, F., Monografia acerca de la difteria. Con un prólogo del Calatraneño. Madrid. 8. 63 pp. — 69) Simon, Jules, Nouvelles études sur la diphthérie. Paris. 8. 55 pp. — 70) Derselbe, De la nature de la diphtherie d'après les nouveaux progrès de la science. Conférence clinique professée à l'Hôpital des enfants-malades, recueillie et redigée par Pierre J. Mercier. Paris. 8. 15 pp. — 71) Stachely, J. A., Das gelbe Fieber und ähnliche epidemische Fieberkrankheiten in warmen Klimaten. Darmstadt. 8. 12 Ss. — 72) Thaysen, L., Statistik der Diphtheritisfälle auf der medicinischen Klinik zu Kiel in den Jahren 1879—1888. Dissert. Kiel. Leipzig. 8. 37 Ss. — 73) Ungar, Ludw., Ursachen und Verhütung der Scrophulose. Populäre Abhandlung für Gebildete aller Stände. Wien. 8. VI u. 143 Ss. — 74) Vignard, V., Sur l'état actuel de la prophylaxie sanitaire international. Rev. d'hyg. p. 67 etc. — 75) Wassilieff, N. P., Ueber infectösen Icterus. Wien. gr. 8. 47 Ss. — 76) Weich, Will. H., Considerations concerning some external sources of infection in their bearing on preventive medicine. New-York record. p. 85. — 77) Wright, H. P., Leprosy an imperial danger. London. 8. 110 pp.

Foà und Bonome (30). In dem beschriebenen Falle handelte es sich um Septicämie, hervorgerufen durch einen kurzen, aërobischen, unbeweglichen Bacillus, welcher sich durch Spaltung vermehrt; derselbe ruft auf der Haut localisirte Erscheinungen hervor, welche jenen der Milzbrandinfection ähnlich sind, und erleidet nach dem Tode des Thieres im Blute eine Metamorphose, wodurch er dem Milzbrandbacillus äusserlich sehr ähnlich wird.

Gold (36) hält es für nöthig, nicht nur locale, sondern allgemeine Maassregeln im ganzen Staat zu ergreifen, d. h. eine regelmässige periodische Pferdeschau nach einer von einer Sachverständigen-Commission ausgearbeiteten Instruction einzuführen. Nachstehend folgt das Resumé der Arbeit. 1. Die Quecksilberbehandlung kann in Fällen von Malleus subacutus und chronicus beim Menschen von günstiger Wirkung sein. 2. In jedem verdächtigen Fall und bei jeder circumscripten Phlegmone, die der Heilung widersteht. sind bacteriologische Untersuchungen von Eiter und Blut, besonders Impfversuche angezeigt. 3. Die Angaben der Kranken und der Angehörigen sind skeptisch aufzunehmen. 4. Der Verdacht von Rotzinfection ist einer gestellten Diagnose gleichwertig.

Ost (54). Die Träger der Infectionskeime sind bei diesen Krankheiten zu suchen in den Absonderungen der Schleimhäute der Nase, des Mundes, Rachens, Kehlkopfes, der Trachea und der Bronchien, der Conjunctiva, (in seltenen Fällen bei Diphteritis), der weibl. Genitalien, bei Scharlach und Masern in den Epidermisschuppen.

Unter den prophylactischen Vorkehrungen steht in erster Linie die Isolirung der Kranken. Bei den acuten Exanthemen ist die Körperoberfläche mehrmals täglich mit Kaliseife zu reinigen, ganz besonders die Umgebung von Nase, Mund, Ohren. Nasen- und Mundhöhle mit schwacher, lauer Kochsalzlösung mittelst Zerstäuber zu reinigen, Der herausgeschleuderte Auswurf ist durch über das Bett ausgespannte Gazetücher aufzufangen. Das Krankenzimmer ist fleissig zu lüften und rein zu halten und zum Schluss gehörig auszuschwefeln.

Die Ansicht von Roth (66) ist, dass die Steigerung der Activität gewisser Zellen in Folge von Impfung oder einmaligem Ueberstehen der Krankheit nicht local bedingt ist, sondern dadurch, dass die specifischen Stoffwechselproducte der Bacterien auf gewisse centrale Knotenpunkte als trophische Centren (Schiff, Koch, Ewald, Ebstein), von denen aus die Ernährung der einzelnen Organe geregelt wird, erregend einwirken. Die Erregung dieser Centren hat Ernährungsänderungen an der Peripherie zu Folge, derart, dass gewisse Gewebszellen des Körpers mit Einschluss des Blutes durch trophische, in letzter Instanz also chemische Alterationen widerstandsfähiger werden. Die Thatsache, dass einzelne Infectionskrankheiten die Neigung zeigen, den Organismus öfter zu befallen, erklärt sich daraus, dass der durch den Reiz der ersten Infection gesteigerte Tonus der Centren schon nach kurzer Zeit wieder nachlässt. Immunität bedeutet Kräftigung dieser Centren, sei es durch präventive Impfung oder einmaliges Ueberstehen der Krankheit. Aber diese Kräftigung, dieser gesteigerte Tonus, mag derselbe angeboren oder erworben sein, bedingt niemals absolute, sondern immer nur relative Immunitäten und alle körperlich und psychisch schwächenden Momente sind geeignet, den Tonus dieser Centren und damit die Ernährung und Widerstandsfähigkeit der von ihnen versorgten Gewebe herabzusetzen.

Vignard (74) erklärt in einer langen, hauptsächlich gegen Proust gehaltenen Rede die Quarantaine für eine veraltete unnütze Einrichtung, die Frankreich keinerlei sanitären Nutzen aber grossen pecuniären und moralischen Schaden bringe, enthält sich jedoch präciser Vorschläge für die sanitäre Prophylaxe. Proust verwahrt sich dagegen, dass man in Frankreich im alten Schlendrian verharrt habe, und verlangt von Vignard Angaben, wie man's besser zu machen habe. In der nächsten Sitzung präcisirt Vignard seine Forderung dahin:

„Statt mit Artikel 1 das Reglement von 1876 zu erklären, „„die Cholera, das gelbe Fieber und die Pest seien die einzigen exotischen Seuchen, welche in Frankreich die Anwendung permanenter sanitärer Maassregeln verlangen, gegen die überseeischen Länder, wo jene herrschen"", möchte ich sagen: „Alle übertragbaren und einschleppbaren Krankheiten können die Anwendung sanitärer Maassregeln gegen die Provenienzen aus Ländern, wo solche herrschen, beanspruchen."

Vignard beabsichtigt hiermit einigermaassen den Schrecken vor den „3 exotischen Krankheiten" im Volke zu mildern, der in keinem Verhältniss steht mit der Gleichgültigkeit, mit der für uns weit furchtbarere Krankheiten, die Jahr aus Jahr ein ihre Opfer aus unserer Mitte fordern, betrachtet werden. 2. soll jedes Schiff, woher es auch komme, falls seine Desinfection für überflüssig erachtet wird, sofort von jeder Beschränkung befreit sein. 3. So oft ein Schiff der Desinfection unterzogen wird, soll der zuständige Sanitätsrath, der für die Maassregel verantwortlich ist, sofort die Gründe sowie die genauen Details der Ausführung des Verfahrens veröffentlichen. Vor allem aber soll der maritimen Sanitätsbehörde einer Hafenstadt auch die Assanirung der Stadt selbst zugetheilt sein, mit anderen Worten: Wer berufen ist, die Krankheitskeime, die ein Schiff importiren mag, schadlos zu machen, der möge auch Sorge tragen, die Bedingungen zu zerstören, welche die Entwickelung dieser Keime begünstigen auf dem ersten Terrain, das sie aufnimmt, und von wo aus sie sich nach ihrer Fructifizirung weiter verbreiten."

[G. Schleisner, Loven af 20de April 1888 om Foranstaltninger imod Udbredelsen af smitsomme Sygdomme. Ugeskr. f. Laeger. 4 R. XX. No. 7—9. (Kritische Bemerkungen zum neuen Gesetze, betreffend Maassregeln gegen die Verbreitung von ansteckenden Krankheiten.) A. Ulrik.]

b) Tuberculose.

78) Babes, V., Sur les associations bacteriennes sur la concurrence vitale du bacille de la tuberculose. Congrès pour l'étude de la tuberculose chez l'homme et chez les animaux. 1. session. Paris. 8. 21 pp. — 79) Cornet, Ueber das Verhalten der Tuberkelbacillen im thierischen Organismus unter dem Einfluss entwickelungshemmender Stoffe. Zeitschr. f. Hygiene. Bd. V. S. 98. — 80) Derselbe, Wie schützt man sich gegen die Schwindsucht? Hamburg. gr. 8. 40 Ss. — 81) Courmont, J., Sur une nouvelle tuberculose bacillaire. Lyon. 8. 7 pp. — 82) Dineur, E., Nouvelle méthode simple, fiée et rapide pour la recherche du bacille de Koch, dans les expectorations tuberculeuses. Bruxelles. 8. 4 pp. — 83) Felix, J., Despre prevenirea tuberculosei. Coferinta tinut a la atheneul roman la 27. Aprilie 1889. Bucuesci. 8. 39 pp. — 84) Green, W., Ueber Tuberkelbacillen in alten ausgeheilten Lungenherden. Dissertation. Berlin. 8. 29 Ss. — 85) Kolb, Die Mortalität der Strafanstalt Kaiserslautern seit ihrer Errichtung. Ein Beitrag zur Kenntniss der Gefängnisskrankheiten und zur Aetiologie der Tuberculose. Festschrift zur Feier des 50jährig. Bestehens des Ver. pfälz. Aerzte. S. 64. — 86) Lavrand, Congrès sur l'étude de la tuberculose chez l'homme et les animaux (1888). Lille. 8. 12 pp. — 87) Leyden, Gutachtliche Aeusserung der K. wissenschaftl. Deput. f. d. Medicinalwesen vom 3. März 1889, betreffend Vorschläge zur Bekämpfung der Verbreitung der Schwindsucht in Gefängnissen. Viertelj. f. ger. Med. S. 169. — 88) Liebermann, H., De l'étiologie de la phthisie pulmonaire et laryngée et de leur traitement à toutes les périodes de la maladie. Paris. 8. 83 pp. — 89) Loewenstein, Jul., Die Impftuberculose des Praeputiums. Inauguraldissertation. Königsberg. gr. 8. 22 Ss. — 90) Meissen, Betrachtung über eine neue Heilanstalt für Lungenkranke. Centralblatt f. öffentl. Gesundheitspfl. S. 250. — 91) Mossé, M. A., Prophylaxie de la Tuberculose. Utilité de la désinfection préalable des objets de literie, tentures, tapis, admis dans les salles de vente publique. Gaz. hebdom. de méd. et de chir. p. 579. — 92) Niven, James, On tuberculosis. Sanit. record. vol. XI. p. 197. — 93) Petit, L. H., Congrès pour l'étude de la tuberculose chez l'homme et chez les animaux. Première session (1888). 8. 760 pp. — 94) Schröter, L., Die Verbreitung der Lungenschwindsucht i. d. Schweiz, nach Höhenlagen. Dissertation. Bern. 8. 30 Ss. — 95) Villemain, Sur la prophylaxie de la tuberculose. Bull. de l'académie de Médecine. Paris. No. 30. — 96) Weyl, Th., Die Theerfarben, mit besond. Rücks. auf Schädlichkeit und Gesetzgebung. 2. Lfg. gr. 8. Berlin.

Cornet (79) experimentirte mit folgenden Mitteln:

Tannin. Wollte man den Organismus eines Menschen derartig mit Tannin durchtränken, wie es beim Thiere geschah, so müsste man bei einem Durchschnittsgewicht von 60 k täglich 10—100 g T. verabreichen. Gleichwohl würde man dadurch die Entwicklung der Tuberkelbacillen nicht aufhalten.

Plumbum acet. Selbst durch eine Tagesdosis von 10 g würde die Entwicklung der Bacillen nicht beeinträchtigt werden.

Knoblauch. Galizische Aerzte berichten, dass in Gegenden, wo viel Knoblauch verzehrt wurde, auffallend selten die Tuberculose auftrete. Verf. konnte keine Einwirkung auf den Tuberkelbacillus constatiren.

Pinguin. Im Madrider Krankenhause wurde Helenin, das wirksame Princip von Inula Helenium viel gegeben und zwar nach der Mittheilung zu schliessen, besonders im frühen Stadium der Phthise mit günstigem Erfolg. In Deutschland wurde unter dem Namen P. ein Geheimmittel auf den Markt gebracht, das nach Angabe des Verfertigers eine Composition des dem Helenin nahe verwandten Alantol und der Alantsäure mit einigen Fetten ist. C. glaubt auf Grund seiner Versuche annehmen zu dürfen, dass das

P. ohne irgend welchen Einfluss auf die Entwicklung der Tuberkelbacillen im Thierkörper ist.

Schwefelwasserstoff (als H_2S-Wasser in anum injicirt) zeigte selbst in der höchsten zulässigen Dosis keine Wirkung. Die Frage, ob H_2S symptomatisch nützen kann, ist durch die Versuche nicht berührt.

Menthol. Ebenfalls ohne Wirkung.

Saures Sublimat. Um eine ähnliche Imprägnirung der Gewebe herbeizuführen, wie dies beim Meerschweinchen geschah, müsste der Mensch täglich 25 bis 250 g saure 1 prom. Sublimatlösung erhalten, ohne dass das Wachsthum der Bacillen irgendwie gestört würde.

Creolin. Vermag in 10proc. Lösung selbst eine Stunde nach der Infection die in der Bauchhöhle befindlichen Bacillen nicht zu tödten. Eine auf diesem Mittel basirende antituberculöse Therapie scheint demnach wenig Erfolg zu versprechen. Im Widerspruch mit der von den Autoren behaupteten Ungiftigkeit der Mittel gingen die damit behandelten Thiere zu Grunde, während die Controlthiere am Leben blieben. Jedenfalls ist zu bezweifeln, ob ein Mittel von schwankender Zusammensetzung, das in dem einen Fall zu heilen, in dem andern vielleicht zu schaden vermag, in die Therapie eingeführt werden darf.

Creosot. Der destruirende Process der Tuberculose, die Entwicklung und Vermehrung der Bacillen, war auch durch reichliche Verabreichung von C. (auf das Gewicht des Menschen berechnet täglich 2 g und mehr) nicht gehemmt worden. Dagegen ist ihm durch seine secretionsvermindernde Kraft ein Platz in der Phthisistherapie gesichert.

Höhenklima. Die Versuche beabsichtigen lediglich zu eruiren, ob das Höhenklima im Stande ist, eine erfahrungsgemäss schnell sich entwickelnde Tuberculose im thierischen Körper zu beeinflussen, sowie ob ein Unterschied der eventuellen Einwirkung sich erkennen lasse, je nachdem die Infection durch Inhalation oder durch subcutane Injection stattgefunden hat. — Zwischen den behandelten und den Controlthieren machte sich entweder kein Unterschied geltend, oder es verloren gerade die behandelten Thiere in einzelnen Fällen schneller an Gewicht, wie die andern Thiere.

Kolb (85). Aus den in der Anstalt in Kaiserslautern gemachten Erfahrungen folgt: 1. Es wird sich nie eine Verhältnisszahl festsetzen lassen, welche den Einfluss der angeborenen oder erworbenen Disposition und den des Infectionsstoffes für die Häufigkeit der Tuberculose ausdrückt. 2. Die grossen Schwankungen in der Häufigkeit und Bösartigkeit der Tuberculose in dieser Anstalt sprechen gegen einen wesentlichen Einfluss der wirklichen Vererbung im Sinne Baumgarten's. 3. Nach den Erfahrungen, namentlich von 1877/81, ist anzunehmen, dass mehr als die Hälfte der Fälle auf Rechnung der veränderten Qualität des Giftes zu setzen sei, dass also unter gegebenen Umständen Qualität (und Quantität) des Giftstoffes in erster Linie für das Eintreten einer Infection maassgebend sei. Es ist ja überhaupt anzunehmen, dass hinlänglich starkes und reichliches Gift wenige Menschen immun lassen würde. 4. Nach den Erfahrungen bei den Aufsehern/der Anstalt sind aber die die Widerstandskraft erhöhenden und vermindernden Einflüsse so wesentlich, dass selbst gegenüber der damals so hoch gesteigerten Gefahr der Infection, die vorhandene Widerstandskraft für sie ausschlaggebend gewesen zu sein scheint. Wenn dies unter so ausnahmsweisen Verhältnissen der Fall war, dann muss man für durchschnittliche Verhältnisse dem Ausspruch Bollinger's beistimmen, dass beim Erwachsenen die Gefahr der Disposition grösser ist, als die der Infection.

Leyden (87). Da die Aufstellung giftige Stoffe enthaltender Spuckgefässe in Gefängnissen bedenklich und die Desinfection der Sputa durch chemische Stoffe nicht erforderlich, vielmehr nur Sorge zu tragen ist, dass sich der Auswurf nicht getrocknet der Luft beimischen kann, soll der Auswurf in Spuckgläsern gesammelt und diese häufig entleert und mit kochendem Wasser gereinigt werden. Die Verwendung von Sublimat ist ganz zu untersagen. Diesem Antrag schliesst sich die Deputation vollkommen an und bemerkt zu den angeschlossenen Vorschlägen Folgendes: ad 1. „Der Auswurf soll weder in Taschentücher, noch in den Aufenhaltsraum, sondern in die überall aufzustellenden Spucknäpfe entleert werden, welch letztere etwas Wasser enthalten."

Die Deputation hält es für zweckmässig, wenn alle Gefangenen, welche husten, an diese Art des Auswerfens gewöhnt werden. ad 2. „Alle Zellen, in welchen hustende Gefangenen untergebracht waren, sollen beim etwaigen Wechsel der Insassen sorgfältig gereinigt und nach den bestehenden Vorschriften sorgfältig desinficirt werden."

Diese Bestimmung dürfte auf die Zellen solcher Insassen zu beschränken sein, welche nach dem ärztlichen Urtheil an der Tuberculose erkrankt oder derselben verdächtig waren. ad 3. „Die Anschaffung eines geeigneten Desinfectionsapparates für die Strafanstalten ergiebt sich als nothwendige Folge." ad 4. „Gefangene, welche nach ärztlicher Feststellung tuberculös erkrankt sind, welche aber noch arbeiten können, sollen bei der Anfertigung von Gebrauchsgegenständen, so weit thunlich, nicht beschäftigt und von den gesunden Gefangenen möglichst fern gehalten werden."

Auch diesen Vorschlägen schliesst sich die Deputation an.

Meissen (90). Die chronische Tuberculose der Lungen ist der Besserung und Heilung weit mehr zugänglich als bisher angenommen wurde, zwar nicht durch Anwendung von unmittelbar gegen die Erreger der Krankheit wirksamen Mitteln oder Maassnahmen, sondern durch ein auf hygienisch-diätetische Grundsätze basirtes Verfahren. Es giebt auch keine klimatischen Specifica gegen die Schwindsucht. Nicht der Ort wo, sondern die Art wie der Lungenkranke lebt, entscheidet über sein Wohl und Weh. —

Die Erfolge der Behandlung müssen um so schneller,

zahlreicher und sicherer sein, je intensiver und consequenter sie durchgeführt wird. Die Anstaltsbehandlung muss der an offenen Curorten vorgezogen werden, weil sie die sämmtlichen den Kranken umgebenden und betreffenden Verhältnisse gleichmässig und vollkommen zu beherrschen und zu gestalten erlaubt. Die gegen die Anstalten angeführten Gründe lassen sich nicht aufrecht erhalten.

Die Idee, durch Errichtung von Volkssanatorien die Vortheile der Methode dem wenig oder nicht bemittelten Kranken zugänglich zu machen, scheint leider noch nicht verwirklicht werden zu können. Dagegen ist nicht einzusehen, warum das zur Errichtung von Sanatorien für bemittelte Kranke aufzubringende Capital sich nicht rentiren sollte.

Es ist der Gedanke angeregt worden, am Niederrhein im preuss. Rheinlande eine neue Anstalt zu gründen. Bezüglich des Ortes ist eine Reihe von Forderungen zu stellen. Der Ort muss landschaftlich schön und frei von klimatischen Extremen sein. Der Boden muss durchlässig und gesund, die Luft möglichst rein und staubfrei, Gelegenheit zu anregenden Spaziergängen reichlich vorhanden sein.

An dem gewählten Ort wäre ein möglichst grosses Grundstück zu erwerben, das Terrain in einen Park umzuwandeln. Die Wege müssen von der Anstalt weg eben oder sanft ansteigend verlaufen. Der Rückweg soll immer die bequemere, fallende Strecke sein.

Die Anstalt muss ihre eigene Wasserleitung haben. Für den Anfang beschränke man sich auf ein Gebäude zur Aufnahme von etwa 60 Kranken, sowohl der Uebersichtlichkeit wegen, als um die Höhe des Anlagecapitals nicht zu sehr zu steigern. Die Anstalt mag so eingerichtet sein, dass jederzeit eine Vergrösserung möglich ist.

Es soll nur eine Verpflegungsclasse geben. Die Kost sei vorzüglich und reichlich und bestehe in Frühstück, Mittag und Abendbrod, inzwischen Milch und Brod.

An Nebengebäuden würden erforderlich sein: ein Haus für den Arzt, eventuell auch ein solches für den Wirth, ein Kuhstall, Pferdestall und Remise, ferner ein Wasch- und Trockenhaus mit einem Dampfdesinfectionsapparat. Das Haupthaus denkt sich Verf. als zweiflügliges Gebäude, das neben Erdgeschoss noch drei durch einen Aufzug verbundene Stockwerke enthält. Ausser einem geräumigen Corridor sollte nur eine Zimmerflucht vorhanden sein, wodurch sich die Lage der Zimmer nach den Himmelsrichtungen gleichmässig vertheilen liesse. Zu ebener Erde würden sich die Gesellschaftsräume, Untersuchungszimmer, Bureaux u. s. w. befinden, im Souterrain die unerlässliche Douche, wenn ihre Unterbringung in einem andern Raum zu kostspielig würde. Die Badezimmer liessen sich auf die einzelnen Stockwerke vertheilen. In Folge der Bauart des Hauptgebäudes würde von selbst eine Terrasse gebildet werden, welche in den Park hinausgehen und den Ausblick in die freie Landschaft gewähren sollte.

Zur Aufnahme der Auswurfstoffe sind zahlreiche Spucknäpfe aufzustellen. In jedem Stockwerk sollte ein gemeinsames Zimmer vorgesehen sein, zur Benutzung während der Reinigung der einzelnen Zimmer.

Um den Genuss der freien Luft auch den Kranken, die nicht gehen können oder sollen zu ermöglichen, ist für gedeckte Hallen, Veranden, Pavillons zu sorgen.

Bei einem Ansatz von 9 eventuell 10 Mark täglicher Curkosten für den Gast würde auch die Rentabilitätsrechnung der Anstalt befriedigend ausfallen.

[1) Lindquist, C. A., Om Tuberkulosens utbredning bland husdjuren. Hygiea. p. 300. — 2) Bang, B., Tuberkulosen blandt Husdyrene i Danmark. Särtr. af Tidsskrift f. Landökonomi. Köbenhavn.

Lindquist (1) hat statistische Daten über die Häufigkeit der Tuberculose der Hausthiere in verschiedenen Ländern gesammelt. Für Schweden sind keine genaue Zahlen vorhanden, die Tuberculose ist aber recht häufig bei allen Rassen des Viehes. Am häufigsten tritt sie in grösseren Beständen auf, und namentlich in Gegenden, wo viel gehandelt wird. Auch die Schweine sind oft tuberculös, und werden namentlich durch abgerahmte Milch inficirt; wo die Milch vor dem Gebrauch gekocht wird, kommt die Krankheit selten vor.

Bang (2). Während die Tuberculose der Hausthiere vor fünfzig Jahren in Dänemark fast unbekannt war, hat sie sich in den letzten Jahrzehnten sehr ausgebreitet. Nur in wenigen Provinzen ist die Krankheit selten, und zwar in solchen, wo die Viehrassen durch Zucht und nicht durch Einfuhr von fremden Thieren erhalten werden, während viele Fälle bekannt sind, wo die Krankheit durch ein einziges tuberculöses Thier in einen Viehbestand eingeschleppt ist. Die Infection ist in seltenen Fällen von Mensch (Viehknecht) auf Vieh übertragen worden, fast überall wird die Ansteckung durch eine andere Kuh bewirkt; am häufigsten werden die Nachbarn des Erkrankten und die Nachfolger der todten Kuh inficirt. Verf. hat mehrere Erfahrungen gesammelt, die dafür sprechen, dass Menschen wahrscheinlich von tuberculösen Kühen angesteckt seien, aber der schleichende Verlauf der Krankheit erschwert im hohen Grade den genauen Nachweis der Infection. Am häufigsten wird die Krankheit durch den Genuss der rohen Milch euterkranker Thiere verursacht. — Die Tuberculose kann sowohl von der Kuh als von dem Stier geerbt werden, und wenn beide Eltern lungenkrank sind, werden die Kälber fast ausnahmslos tuberculös. Verf. meint, dass nicht nur die Disposition, sondern die Krankheit selbt geerbt wird, dass es sich um eine Infection des Kalbes während der Trächtigkeit handelt. Die Tuberculose ist recht häufig angeboren, giebt aber oft erst nach Wochen und Monaten deutliche Symptome. **S. Berch.**]

c) Blattern und Impfung.

97) Barry, Report of an epidemic of smallpox at Sheffield during 1887/88. With an introduction by the medical officer of the Local Government Board. London. Fol. 326 pp. 25 maps. 21 plans. 20 diag. — 98) Boyer, J., Service de vaccine de la ville de Lyon. Compte rendu général des opérations du service depuis son organisation jusqu' en 1888 et Statistique détaillée pour 1888. Lyon. 4. 32 pp. — 99) Celli, A. e L. de Blasi, Stazione di vaccinazione antirabbiche. Relazione del suo primo anno di vita (1887/88). Palermo. 8. 52 pp. — 100) Chamben, De la purulence sur les vaccinifères de la race bovine. Rev. d'hyg. p. 237. — 101) Commenge, O., Anomalies vaccinales. Paris. 8. 31 pp. — 102) Düms, Ueber Impfung und Pocken. Viertelj. f. Gesundheitspfl. S. 405. — 103)

Gelli, Relation de deux épidémies de variole à la prison départementale de Bordeaux (1871—1889). Bordeaux. 8. 11 pp. — 104) Gerland, Ist Zwangsimpfung zulässig? Friedreich Bl. S. 336. — 105) Körösi, Josef, Critik der Vaccinationsstatistik und neue Beiträge zur Frage des Impfschutzes. Zweiter erweiterter Abdruck. Berlin. 1890. gr. 8. 240 Ss. — 106) Lacour, P., De la vaccine généralisée au cours des dermatoses à propos d'une éruption vaccinale survenue chez un eczemateux et ayant déterminé sa mort. Lyon. 8. 12 pp. — 107) Lalagade, P., Etudes pratiques sur la vaccine. Paris. gr. 8. XV. u. 383 pp. — 108) Lancereaux, E., Une épidémie de variole à Pantin, influence efficace des revaccinations. Rev. d'hyg. p. 964. — 109) Layet, A., Traité pratique de la vaccination animale. Paris. gr. 8. XV. u. 320 pp. avec 22 pl. et fig dans le texte. — 110) Leoni, Ottavio, L'istituto vaccinogeno dello stato Roma. Roma. Fol. 14 pp. — 111) Lyonnet, B. et G. Levrat, Relation d'une épidémie de variole observée à Lyon pendant les mois de janvier, février et mars 1889. Lyon. 8. 47 pp. — 112) Martin, Georg, Notes sur la vaccine animale à Bordeaux. Bordeaux. 8. 22 pp. — 113) Mervieux, Syphilis vaccinale. Bullet. de l'Acad. No. 31. p. 117. — 114) Pepper, E., Contribution à l'étude des épidémies de 1889 en Algérie, à propos de la soi-disant épidémie de variole dans la region de Ménerville: observations, traitement nouveau, documents officiels. Alger. 8. 23 pp. — 115) Pigêon, G., Reflexions sur le rapport concernant l'hygiène de l'armée. Vaccination. 2. éd. Nevers. 18. 16 pp. — 116) Pütz, Herm., Die Schutz- und Nothimpfung im Kampfe gegen Thierseuchen. Leipzig. 8. 28 Ss. — 117) Richard, L'enseignement de la technique de la vaccination. Rev. d'hyg. p. 240. — 118) Saussol, Epidémie de variole à Montpellier (décemb. 1887—janvier 1889). Revaccination des écoles, vaccination des crèches. Montpellier. 8. 14 pp. — 119) Schimmelpfennig, P., Ueber postvaccinale Hautausschläge. Dissertation. Halle. 8. 34 Ss. — 120) Schmitz, L., Nachforschung über eine in Folge der öffentlichen Impfung aufgetretene ansteckende Krankheit. Viertelj. f. ger. Med. Bd. L. S. 122. — 121) Wallace, Alfr. R, Forty five years of registration statistics, proving vaccination to be both useless and dangerous. In two parts. 2. edit. Whit corrections, notes, and an appendix by Alexander Wheeler. London. 8. 45. 1 pl. — 122) Derselbe, Vaccination proved useless and dangerous from fortyfive years of registration statistics. 2 ed. by A. Wheeler. London. 8.

Düms (102). Von 7579 Individuen, die untersucht wurden, hatten deutliche Impfnarben 7337, keine Impfnarben 242. Von 7337 mit Impfnarben versehenen Personen hatten 72 deutliche Pockennarben und von 242, die keine Impfnarben hatten, besassen 126 deutliche Variolanarben, d. h. es waren im Durchschnitt 53,2 mal mehr Nichtgeimpfte von Pocken befallen worden als Geimpfte.

Das Gesetz verlangt als Garantie für einen ausreichenden Impfschutz mindestens zwei gut entwickelte Impfpocken. Den grösstmöglichsten Schutz bieten nach Schulz 4 und mehr Narben. Dem entgegen fand Burchardt, bei der Revaccination von Rekruten, dass mit der Zahl der alten Impfnarben der Procentsatz der Immunität gegen Schutzpocken nicht zunimmt. Auch Verf. gelangt zu dem Schluss, dass die Zahl der vorhandenen Impfnarben keinen deutlichen und gesetzmässigen Einfluss auf den eventuellen Impferfolg hat.

Gerland (104) beantwortet die Frage dahin, dass die Zwangsimpfung durch das Reichsimpfgesetz nicht ausgeschlossen, nach preussischem Landrecht aber unbedingt zulässig sei. Dieser Ansicht sind in einem an anderer Stelle angeführten Falle die Verwaltungsbehörden und Gerichte beigetreten und in der Petitionskammer des Reichstages sprach der Regierungscommissar den Strafbestimmungen des Impfgesetzes die Eigenschaft einer polizeilichen Executivstrafe zu, die so lange wiederholt werden könne, bis sie ihren Zweck erreicht habe. Dies habe seinen Grund darin, dass die Impfung nicht bloss den Geimpften, sondern das Publicum überhaupt schützen solle. Das Reichsgesetz kenne einen directen Zwang zur Impfung nicht, sondern gestatte jedem, sich den Arzt, den Ort und in gewissen Grenzen auch den Zeitpunkt für die Impfung selbst zu wählen, wo in einzelnen Fällen directer Zwang ausgeübt sei, habe das Landesgesetz die formelle Handhabe dazu gebildet.

d) Abdominaltyphus.

123) Almquist, Erfahrungen über Verschleppung von Typhusgift durch Milch. Viertelj. f. Gesundhpfl. S. 327. — 124) Anderson, A. M., On a peculiar teat-eruption in a milk cow, coïncident with an outbreak of typhoid-fever amongst the consumers of the milk. Sanit. record. vol. XI. p. 116. — 125) Bordes, Epidémie de fièvre typhoide qui a sévi de 1885 à 1888 à Arcizans-Dessus (Hautes-Pyrénees). Annal. d'hyg. T. XXI. p. 118. — 126) Brouardel, P., Répartition de la fièvre typhoïde en france d'après les documents fournis par la statistique médicale de l'armée et la statistique sanitaire dressée par le ministre du commerce et de l'industrie. Ibid. p. 7. — 127) Chambaud, Emile, La fièvre typhoïde dans l'armée de Lyon. Thèse. Lyon. 8. 56 pp. — 128) Geilenkirchen, H., Ueber Typhusverbreitung auf dem Lande im Verhältniss zu den Städten. Dissertation. Bonn. 8. 31 Ss. — 129) Gibert, Étiologie de la fièvre typhoide au Havre. Rev. d'hyg. p. 618. — 130) Lavrand, H., De la contagiosité directe de la fièvre typhoïde. Lille. 8. 10 pp. — 131) New Hawen Board of Health. Means to prevent the spread of typhoid fever. — 132) Page, T., Report to the Local Government Board upon an epidemic of enteric fever in the Northern Division of the Houghton-le-Spring rural sanitary district, county of Durham. Sept. 30. London. Fol. 11 pp. — 133) Passerat, Notes sur l'étiologie d'une épidémie de fièvre typhoïde à Bourg-en-Bresse. Lyon. 8. 19 pp. — 134) Pettenkofer, M. v. und H. v. Ziemssen, München eine gesunde Stadt. Zwei Gutachten: Die Typhusbewegung in München von 1851—1887, von M. v. Pettenkofer. — Ein weiterer Beitrag zur Typhusfrage von Dr. v. Ziemssen. München. gr. 8. 36 Ss. — 135) v. Pettenkofer, Munich, a healthy town. Sanit. rec. Vol. XI. p. 249. — 136) Spear, J., Report to the Local Government Board upon a prevalence of typhoid fever locally ascribet to certain slaughter-house premises at New Brighton, near Birkenhead. London. Fol. 10 pp. — 137) Thompson, J. A. and G. H. Shayton, Report upon an outbreak of typhoid fever in the Municipalities of Newton and Macdonaldtown; with a description of the cause and modes of spread of this disease and suggestions for its prevention. Sydney. Fol. 28 pp. — 138) Vallin, E., L'eau de Seine et la fièvre typhoïde à Paris. Rev. d'hyg. p. 1049.

Almquist (123). Bei fünf Typhusepidemien ist ohne Zweifel das Gift durch Milch verschleppt

worden. Bei allen tauchten Fälle, sowohl auf dem milchproducirenden Gut, wie unter den Milchabnehmern auf und oftmals ganz gleichzeitig an beiden Orten. In fast allen Häusern, wo die Erkrankten wohnten, waren während langer Zeit keine Krankheitsfälle vorgekommen; jede Epidemie betraf mehrere Häuser, die entfernt von einander lagen. Bei näherer Untersuchung der Ursache konnte bei den meisten Fällen kein anderer Ursprung ausfindig gemacht werden. Bei sämmtlichen genannten Epidemien wurde der Verkauf der Milch von einem inficirten Gut verboten. Verf. glaubt, dass überhaupt die ganze Milchwirthschaft dringend der Verbesserung und einer ständigen Controle bedürfe.

Bordes (125) schreibt über eine Typhusepidemie in Aroizans-Dessus und vertritt die Ansicht, dass die Ursachen auf das Trinkwasser zurückzuführen seien. Aus seinen Schilderungen geht jedoch nur hervor, dass der den Ort mit Wasser versorgende Bach allen möglichen Unrath, Jauche der Düngergruben und Aborte etc. aufnimmt und die Reinlichkeit im Orte überhaupt sehr viel zu wünschen übrig lasse.

e) Syphilis und Prostitution.

139) Andronico, Carmelo, I dispensarii celtici e la nuova legge sulla profilassi e cura delle malattie sifilitiche. Messina. 8. 22 pp. — 140) Achschamuroff, D. D., Prostitutsija i eja reglementatsija. Riga. 8. 97 pp. — 141) Belval, Th., Police des moeurs. Réglementation et réglements. Bruges. 8. 16 pp. — 142) Carlier, F., Les deux prostitutions. 2. éd. Paris. 18. 515 pp. — 143) Forel, Einige Worte über die reglementirte Prostitution in Kiew und über die sexuelle Hygiene. Schweizer Corresp.-Blatt. No. 19. — 144) Fournier, Alfred, Leçons sur la syphilis vaccinale. Recueillies par P. Portalier. Paris. 8. 256 pp. — 145) Legrain, E, Contribution à la diagnose du gonococcus. Paris. 8. 14 pp. — 146) Derselbe, Les microbes des écoulements de l'urètre. Contribution à l'étude de l'étiologie et de la pathogénie des urétrites. Nancy. 8. 104 pp. et 8 pl. — 147) Lepers, Georges A. J. B., Syphilis et paludisme. Dissertation. Lille. 4. 50 pp. — 148) Le Pileur, L., De la mortalité infantile causée par la Syphilis. Paris. 8. 1 Tr. — 149) Les syphilitiques hors la loi. Lyon méd. No. 38, 39. — 150) Leven, Leonhard, Kurze gemeinverständliche Betrachtungen über das Wesen der Syphilis, ihre Behandlung und Verhütung. Elberfeld. 8. 15 Ss. — 151) Mounier, G. J. D., Onderzoek naar de beteekenis van der statistick der venerische en syphilitische ziekten bij de landmacht in het koninkrijk der Nederlanden. Hage. 8. XXXIV. 1030 pp. — 152) Neumann, Isidor, Die Prophylaxis der Syphilis. Ein Beitrag zur Lösung der Prostitutionsfrage. Wien. gr. 8. 29 Ss. — 153) Patris de Broë, Étude sur la pathogenie des complications de la blennoragie (étiologie ancienne, étiologie nouvelle). Thèse. Paris. 4. 61 pp. — 154) Proksch, J. K., Die Literatur über die venerischen Krankheiten von den ersten Schriften über Syphilis aus dem Ende des 15. Jahrhunderts bis zum Jahre 1889, systematisch zusammengestellt. 1. Bd. Allg. Theil. Bonn. 8. IV. 492 Ss. (Soll in 3 Bd. ersch.) — 155) Reuss, L., La prostitution au point de vue de l'hygiène et de l'administration en France et a l'étranger. Paris. 8. 636 pp. — 156) Roux, G., Revue générale bactériologique. Le gonocoque. Lyon. 8. 23 pp. — 157) Ruata, Carlo, Sulla profilassi delle sifilide. Città di Castello. 8. 17 pp. — 158) Schultetus, B. W., De syphilis der onschuldigen. Een warm, pleidovi voor moeders en kinderen toegelicht door eene statistik. s'Gravenhage. 12. 97 pp. — 159) Wernich, Ueber den gegenwärtigen Stand der Prostitutionsfrage. Wiener Presse. No. 11.

Forel (143). Die staatliche Aufsicht und Reglementirung der Prostitution wird als einziges Mittel gegen die Verbreitung der Syphilis gepriesen. Neuere sorgfältige, ärztliche, statistische Untersuchungen von Giersing in Kopenhagen und Nicolsky in Kiew gelangen jedoch zu entgegengesetzten Resultaten.

Verf. wurde von zahlreichen jungen Neurasthenikern und Hypochondern consultirt, welche auf ärztliche Anordnung Bordelle besuchten und dort inficirt wurden, ohne dass diese Therapie von irgend welchem nennenswerthen Erfolg begleitet gewesen wäre.

Zweifellos ist es dagegen, dass dieser angebliche Schutz gegen Syphilis die Zahl der sich prostituirenden jungen Männer ungeheuer steigert. Es bildet sich unter ihnen die Suggestion, dass Keuschheit ein Unding sei. Die Prostitution ist ferner kein Heilmittel gegen die Onanie. Beide bestehen sehr oft neben einander. Es giebt hereditär belastete Psychopathen, bei denen die Onanie ganz nebensächlich, die Hypochondrie dagegen die Ursache des Uebels ist. Ferner giebt es Onanisten, die an congenitaler, conträrer Sexualempfindung leiden, oder die durch Beispiel verführt wurden, oder durch Frühreife und krankhaft gesteigerten Sexualreiz zur Masturbation getrieben werden. Endlich durch mangelhafte Gelegenheit, ihren Trieb zu befriedigen, erzeugte, sogenannte Nothonanisten. Bei den meisten Fällen aber ist die Onanie nicht Ursache, sondern Mitsymptom. Durch vermehrte Befriedigung steigert sich der Geschlechtsreiz, weshalb viele Excedenten daneben noch onaniren, oder Pollutionen haben. Wenn ein keuscher, junger Mann den Arzt consultirt, verweise dieser die Onanie und beruhige vollständig über die nächtlichen Pollutionen. Wenn auch einige sexuelle Neurastheniker durch Pollutionen stark aufgeregt werden, dagegen im normalen sexuellen Umgang Erleichterung finden, so genügt dies nicht, um die Staatsprostitution und alle damit verbundenen Schändlichkeiten und Schäden zu rechtfertigen. Für den jungen Mann bis zur Verehelichung ist die Keuschheit nicht nur ethisch und ästhetisch, sondern auch hygienisch das Zuträglichste. Der Staat soll die Kuppelei und alle Anreizungen zur Unsittlichkeit strenge bestrafen, die freie und private Prostitution aber ignoriren, so lange sie kein öffentliches Aergerniss hervorruft.

Wernich (159). Auch in der deutschen Fachpresse ist jede Fürsprache zu Gunsten der Bordelle bis auf wenige Ausnahmen, welche die bequeme Handhabung der Sanitätspolizei durch die Bordelleinrichtungen gesichert glauben, verstummt und wird noch mehr verschwinden angesichts des Beispiels, das die Zustände in Frankreich darbieten.

Betrachtet man Alles, was der Prostitution gegenüber gethan werden kann, einerseits als auf die

öffentliche Ordnung basirtes Präventivsystem, von der anderen Seite als Seuchenverbreitungsstrafsystem, so ist es nicht zweifelhaft, dass wir in Deutschland den gegenwärtigen vergleichsweise günstigen Zustand mehr der Ausbildung des ersteren, als der des letzteren verdanken. In diesem Zustand liegt keine Sicherheit für die Erhaltung des relativ günstigen Zustandes: die Polizeibefugnisse bedürfen von Zeit zu Zeit immer wieder der Einschränkung, wenn sie in so feiner Fühlung gehalten werden sollen mit dem Hausrecht, dem Familien- und Selbstbestimmungsrecht, der Gewerbeordnung u. a. Es erscheint unbedingt nothwendig, die seuchenprophylactische Bekämpfung der Prostitutionssyphilis besser auszubilden.

Eine gute Handhabe für schärfere Bestrafungen der Prostituirten würde der § 327 gewähren, wenn man für jede inscribirte Person die protocollarische Zwangsbelehrung über die Erscheinungen der Syphilis eintreten liesse und diese Belehrung bei jeder etwaigen Entlassung aus dem Krankenhaus wiederholte. Bei Zunahme der Syphilis würden diese Belehrungen auch aufs Militair und auf Mitglieder von Krankenkassen ausgedehnt und der Belehrte oder Verwarnte, der trotzdem die Krankheit wissentlich auf einen Anderen überträgt, strafrechtlich, unter Umständen auch civilrechtlich zu verfolgen sein.

[1) Ribbing, Seved, Om den sexuala hygienen och några af dess etiska konsekvenser. Tvenne föredrag. Stockholm. 1888. (Populäre Abhandlung.) — 2) Welander, E., Till belysning af prostitutionsfrågan. Hygiea. p. 133. (Verf. sieht in einer durch kräftige Maassregeln gestützten Ueberwachung der Prostitution das beste Mittel gegen die Verbreitung der Syphilis.) A. Ulrik.]

f) Cholera.

160) Cholera, No. VII. der Hygienischen Tagesfragen: Geschichte und Epidemiologie der Cholera von J. Fayrer in London. — Die Cholera in Indien von Erni-Greiffenberg. — Quarantainen von Schuster. — Studien über die Aetiologie der Cholera von C. Cramer. Mit einem Vorworte von Max v. Pettenkofer. München. 8. 125 Ss. — 161) Francia y Ponce de Leon, D. B., Unas palabras sobre el cólera en Filipinas Epidemia de 1888/89. Manila. gr. 8. 40 pp. — 162) Kelsch, Considérations sur l'étiologie du choléra. Rev. d'hyg. p. 5. — 163) Klein, E., The bacteria in asiatic cholera. London. 8. 176 pp. — 164) Pigeon, Ch., Nouvelle étiologie des épidémies de cholera. Cause originelle, moyen de s'en préserver. Nevers. 8. 16 pp. — 165) Vercherre, P., Le cholera en Espagne en 1885 (Thèse). Paris. 8. 32 pp.

g) Lyssa.

166) Bareggi, Carlo, Esami batterioscopi per l'applicazione più razionale della cura antirabica Pasteur. Gaz. Lombard. p. 454. — 167) Bordoni-Uffreduzzi, G., La rabbia canina e la cura Pasteur. 2. ed. Torino. 8. 86 pp. — 168) Cawdle, Alfred, Rabies. Its course, and symptoms: preventative and curative measure. London. 8. 8 pp. — 169) Desguin, M. V., Un cas de rage plus de deux ans d'incubation et un traitement à l'institut Pasteur. Bull. Belge. p. 249. — 170) Ferré, G., Contribution à l'étude séméiologique et pathogénique de la rage. Compt. rend. p. 713. — 171) Hogyes, Andr., Die experimentelle Basis der antirabischen Schutzimpfungen Pasteur's, nebst einigen Beiträgen zur Statistik der Wuthbehandlung. Stuttgart. gr. 8. VIII. 108 Ss. — 172) Roux, Institut Pasteur. Microbie pratique. De la rage. Leçon recueillie par MM. Thiroloix et Critzman. Paris. 8. 31 pp.

9. Gewerbehygiene.

1) Albrecht, H., Die Arbeiter-Wohlfahrtseinrichtungen auf der Ausstellung für Unfallverhütung. Gesundheits-Ingenieur. S. 697. — 2) Arlidge, Diseases and injuries caused by special occupations. Sanit. record. vol. XI. p. 131. — 3) Derselbe, On the sources of lead poisoning in the arts and manufactures. Ibid. p. 130. — 4) Arnould, Jules, L'exposition générale allemande pour la préservation des accidents. Rev. d'hyg. p. 982. — 5) Brouardel, P., Hygiène des ouvriers employés dans les fabriques d'allumettes chimiques. Annal. d'hyg. T. XXI. p. 193. — 5a) Derselbe, Hygiène des ouvriers employés dans les fabriques d'allumettes chimiques. 8. Paris. — 6) Cazeneuve, P., L'industrie du phosphore et des allumettes et la nécrose phosphorée. Ibid. p. 289. — 7) Charcot et Richer, Les difformes et les maladies dans l'art. Avec fig. 4. Paris. — 8) Chaussende, H., Du mal des confiseurs (onyxis et périonyxis professionels). Thèse. Lyon. impr. 88. 66 pp. et planches. — 9) Combassédès, Les usines de déchets de soie au point de vue industriel, hygiénique et social. Montpellier. 12. 145 pp. — 10) Faucher, Léon, Sur un accident, causé par l'inflammation subite d'un peigne en celluloïd. Rev. d'hyg. p. 522. — 11) Jorban, Nicolai, Vergleichende Untersuchungen der wichtigeren zum Nachweise von Arsen in Tapeten und Gespinnsten empfohlenen Methoden. Dissertation. Dorpat. 8. 72 Ss. — 12) Laporte, Reglementation et Inspection officielle des établissements industriels dans les divers pays: Travail des femmes et des enfants dans les usines et manufactures. Rapport. Evreux. 8. 19 pp. — 13) Lavache, Réglémentation et Inspection officielle des établissements industriels dans les divers pays: Etablissements dangereux et insalubres. Rapport. Evreux. 8. 19 pp. — 14) Lavrand, H., Prophylaxie de l'intoxication saturnine chez les cérusiers. Lille. gr. 8. 16 pp. — 15) Leidié, Etude toxicologique sur le mercure. Ann. d'hyg. T. XXII. p. 24. — 16) Letulle, Maurice, Essai sur L'Hydrargyrisme professionel. Rev. d'hyg. p. 40. — 17) Derselbe, Hydrargyrisme professionnel. Les coupeurs de poils. Annal. d'hyg. p. 169. — 18) Magitot, E., Pathogénie et prophylaxie des accidents industriels du phosphore etc. 8. Avec tabl. Paris. — 19) Mamy, H., Mesures preventives contre les accidents. Mesures prises par les industriels et les associations d'industriels en France et à l'étranger pour prévenir les accidents. Rapport. Evreux. 8. 8 pp. — 20) Olry, A., Réglementation et inspection officielle des établissements industriels dans les divers pays: Mines, minières, carrières, chemins de fer, appareils à vapeur. Rapport. Evreux, 8. 52 pp. — 21) Post, Julius, Musterstätten persönlicher Fürsorge von Arbeitgebern für ihre Geschäftsangehörigen. I. Band. Berlin. gr. 8. 380 Ss. — 22) Pouchet, Gabriel, L'industrie des alumettes. Annal. d'hyg. T. XXI. p. 168. — 23) Poupon, H., Des conditions de salubrité et de sécurité des ouvriers des grands chantiers publics. Paris. 8. 112 pp. — 24) Rochs, Ueber den Einfluss des Tabaks auf die Gesundheitsverhältnisse der Tabaksarbeiter mit besonderer Berücksichtigung der Ermeler'schen Fabrik in Berlin. Viertelj. f. ger. Med. S. 105. — 25) Rossbach. M. J., Tod durch arsenhaltige Tapeten oder Vergiftung mit Phosphor. Für den Otto'schen Giftmordprocess beleuchtet. Jena. 8. V. 80 Ss. — 26) Rother, Die ge-

sundheitlichen Nachtheile der Zuckerfabriken und deren Beseitigung. Viertelj. f. Gsdhpfl. S. 545. — 27) Rühlemann, G. A., Erste Nächstenhülfe bei Unglücksfällen. Ein kurzer Rathgeber für Jedermann, namentlich für Militär, Schutzleute, Feuerwehr, Eisenbahnbeamte, Werkführer, Bergleute, Bauhandwerker, Radfahrer, Turner, Reisende, besonders als Taschenbüchlein für Samariter und zum Gebrauche beim Unterrichte der Unterofficiere über die erste Hülfe bei Unglücksfällen. Dresden. 16. 70 Ss. mit 121 Abb. — 28) Weyl, Th., Die Theerfarben, mit besonderer Rücksicht auf Schädlichkeit und Gesetzgebung, hygienisch- und forensisch-chemisch untersucht. Mit einer Vorrede von Professor Eug. Sell. 2. Lieferung. Berlin. gr. 8. IV. 62 Ss.

Brouardel (5) veröffentlicht das Ergebniss von Untersuchungen und Ermittelungen, welche er im Auftrage des Polizeipräfecten über Phosphornecrose und die hygienischen Verhältnisse in Zündholzfabriken anstellte. In den Fabriken zu Pantin und Aubervillers seien die hygienischen Einrichtungen, welche in gut ventilirten Speiseräumen, in obligatorischem Wechsel der Kleider nach der Arbeit, häufigen Waschungen, Verabfolgung destillirten Wassers und eines Getränkes aus Rum und Enzianextract bestehen, ganz vortreffliche; ausserdem stände stets Gurgelwasser mit Alaun, chlorsaurem Kali, doppelkohlensaurem Natron, übermangansaurem Kali bereit und alle sechs Monate fände eine Untersuchung des Mundes statt, auch sei der Eintritt in die Fabricationsräume 8 Tage nach dem Ausreissen eines Zahnes oder überhaupt bei Wunden im Munde untersagt.

Die Bestimmungen vom 15. Juni 1886, durch welche u. A. die öftere Untersuchung des Mundes durch einen Arzt der Zahnheilkunde vorgeschrieben ist, seien in allen Arbeitsräumen angebracht. Scheinbar hätten die Directoren dieser Fabriken sich von dem in Deutschland am 13. Mai 1884 erschienenen Gesetz inspiriren lassen. B. schlägt weiterhin vor, statt des weissen Phosphors den rothen bei der Fabrication zu verwenden und die Untersuchung des Mundes resp. der Zähne jeden Monat vornehmen zu lassen.

Gelegentlich eines Unglücksfalles, der durch die plötzliche Entzündung eines Kammes aus Celluloid entstand, tritt Faucher (10) der mehrfach ausgesprochenen Forderung, die Fabrication des Celluloid ganz zu untersagen, mit Wärme entgegen. In dem betreffenden Falle hatte sich ein junges Mädchen, dessen Haar durch einen Kamm aus Celluloid zusammengehalten war, ungefähr eine gute Stunde lang neben einen geheizten Bügelofen gesetzt, höchstens 50—60 cm von der Heizöffnung entfernt, als plötzlich die Haare in Flammen standen. Die Eltern konnten rasch das Feuer, welches einen dichten, schwarzen Rauch und starken Camphergeruch entwickelte, löschen. Es fand sich, dass der Kamm vollständig verbrannt war, es konnte keine Spur mehr davon gefunden werden. Er war aus sogenanntem blonden Celluloid, einer Imitation von Schildpatt, hergestellt. Nach 6monatlicher Behandlung mit Borsalbe war die Brandwunde vernarbt, weitere Nachtheile stellten sich nicht ein.

Ein Jahr später im März 1889 brach in der Celluloidfabrik in der Strasse Polanbourg Feuer aus. Ein Kind hatte eine Petroleumlampe in Celluloidmasse fallen lassen. Die anwesenden Arbeiter verloren die Geistesgegenwart, machten keinerlei Löschversuche (mit ein wenig Wasser wäre dem Schaden abzuhelfen gewesen), sondern liessen alles im Stich; die Flamme ergriff die übrigen Vorräthe und schlug dann durch die offengelassene Thür wie in einem Camin im Treppenhaus empor. Diejenigen Miether, welche in ihren Zimmern blieben, wurden weiter nicht belästigt. Fünf aber, darunter ein Kind wollten sich retten, liefen die Treppe hinauf und wurden im 4. Stock durch Flamme und Rauch erstickt. Faucher führt nun aus, wie in den beiden Unglücksfällen, welche Anlass zu dem Verlangen nach Unterdrückung der Celluloidfabrication gegeben haben, die denkbar grösste Unvorsichtigkeit die Ursache gewesen sei. Das Celluloid besteht aus einer unter gewissen Bedingungen pyroxilirten Papiermasse, die mit 15—20 pCt. Campher zu Brei zermalmt, mit den nöthigen Farbstoffen versehen und 25—35 pCt. 96° Alcohol vermischt, dann ausgewalzt und bei einer Temperatur von 90° unter 150 Atmosphärendruck in dichte Blöcke gepresst und dann zu den verschiedensten Galanterie- etc. Waaren verarbeitet wird. Es lässt sich aus den Bestandtheilen der Masse ersehen, dass sie in hohem Grad entzündlich ist, die Entzündung findet aber erst bei 240° statt. Es genügt also nicht, dass eine Frau ein Licht, ein Zündholz unvorsichtig handhabe, um sofort die kleinen Celluloidgegenstände, die sich in ihrer Toilette befinden, in Brand zu setzen. Es gehört vielmehr eine Temperatur von 200° und die nöthige Zeit dazu, und ist unter gewöhnlichen häuslichen Verhältnissen eine Gefahr nicht anzunehmen. In der betreffenden Fabrik hätte die einfache Untersagung des Gebrauchs von Petroleumlampen das Unglück unmöglich gemacht. Statt deshalb so rigorös vorzugehen und einen Fabricationszweig zu unterdrücken, der tausenden von Frauen und Kindern ehrlichen Erwerb sichert, soll man das Publicum über die Gefahr informiren, gegen welche es sich dann leicht zu schützen wissen wird.

Leidié (15) bespricht den chemischen Nachweis von Quecksilber in den Excrementen, Urin, Erbrochenem, Speichel bei Vergiftungen und die Auffindung im Blut, den Lungen, der Leber und Milz, welch' letztere Organe lange Zeit metallische Gifte und namentlich Quecksilber zurückhalten. Die quantitative Untersuchung habe wenig Werth, da man ja nicht den ganzen Körper untersuchen könne. Die einfachste und genaueste Methode sei die von Riche (Ann. Chim. et Phys. 5. Serie. Tom. XIII. p. 508). Indem wir bezüglich der einzelnen Methoden, welche L. bespricht, namentlich auch bezüglich der Bestimmung des Quecksilbers in Milch auf das Original verweisen, führen wir nur noch die Vorsichtsmaassregeln an, welche L. zur Verhütung von Quecksilbervergiftungen bei Arbeitern vorschlägt, welche der Gefahr der letzteren ausgesetzt sind: häufige Waschungen und Bäder, sorgfältige Reinigung des Mundes und der Hände vor dem Essen, Wechsel der Kleider vor und nach der Arbeit

und bei bestimmten Manipulationen die Anwendung wasserdichter Handschuhe, gute Ventilation des Ateliers, Reinigung der Camine, erst nachdem man durch dieselben Wasserdampf geleitet, feuchtes Wischen der Böden.

Letulle (17) critisirt die schlechten Einrichtungen, welche in Frankreich bei diesem Industriezweig und namentlich in den Etablissements, in denen Kaninchenfelle zubereitet werden, bestehen. Er empfiehlt, die Arbeiter zur Meidung des Genusses von Alcohol zu veranlassen, sowie zum Waschen der Hände früh und Abends mit Schwefelwasser, zur öfteren Reinigung des Mundes und des Bartes. Ausserdem sollen Schwefelbäder und Kleiderwechsel beim Verlassen der Arbeitsräume vorgeschrieben werden.

Pouchet (22) weist darauf hin, dass sich die prophylactischen Maassnahmen in Zündholzfabriken bisher nur darauf beschränkt hätten, die Arbeiter möglichst vor dem Contact mit den Phosphordämpfen zu schützen durch Vorrichtungen, durch welche diese nach Aussen geschafft werden. P. will nun diese Bestimmungen dahin modificirt wissen, dass die Arbeiter bei ihrem Eintritt in die Fabrik ärztlicherseits untersucht werden und die Zulassung von dem Resultat der Untersuchung abhängig zu machen sei. Ausserdem schlägt er eine monatliche Untersuchung des Mundes sämmtlicher Arbeiter vor.

Rochs (24). Die Beobachtungen des Verfassers führen zu nachstehendem Ergebniss: I. Die Beschäftigung in den Tabaksfabriken bedingt bei genügender Ventilation der Arbeitsräume keine nennenswerthen, gesundheitlichen Störungen für die Arbeiter. II. Bei dem Arbeiten in ungeeigneten Räumen treten Störungen ein, welche 1. die Respirationsorgane (namentlich chronische Bronchitis mit ihren Folgen), 2. den Digestionsapparat (Dyspepsie und consecutive Anämie), 3. das Nervensystem (Neuralgie und motorische Störungen) betreffen. 4. Bei Bleichsüchtigen, weiblichen Individuen, sowie bei Schwangern und Wöchnerinnen scheint sich ein ungünstiger Einfluss auf die Sexualorgane bemerklich zu machen.

Im Anschluss hieran theilt die Red. die inzwischen publicirten Vorschriften „über die Einführung und den Betrieb der zur Anfertigung von Cigarren bestimmten Anlagen" mit.

Rother (26) empfiehlt nachstehende Maassnahmen: 1. Die Zuckerfabriken sind unter die im § 16 der Reichsgewerbeordnung aufgeführten Anlagen aufzunehmen. 2. Als Arbeiter in den Zuckerfabriken dürfen nur Leute aufgenommen werden, deren völlige Gesundheit durch amtliche Atteste beglaubigt ist. 3. Für die Unterbringung der Arbeiter sind den strengsten Anforderungen der Gesundheitspflege genügende Wohn- und Schlafräume mit ihrem Zubehör einzurichten. 4. Die Verpflegung der Leute ist einer strengen Aufsicht zu unterwerfen. 5. In der Fabrik selbst sind nach allen Seiten hin genügende Ventilationseinrichtungen unter Berücksichtigung der einzelnen Stationen vorzusehen. 6. Der Möglichkeit der Erkältung ist durch sachgemässe Anlagen entgegen zu arbeiten. 7. Die Arbeiter dürfen nicht andauernd auf ein und derselben Station beschäftigt werden. 8. Als Beleuchtungsquelle ist nur electrisches Licht zu benutzen. 9. Die Reinigung der Abwässer hat in erster Linie durch Berieselung zu geschehen, verbunden mit Aufstauung und intermittirender Filtration: ist diese nicht durchzuführen, so benutze man eines der chemischen Verfahren, mit dem man ja immer noch eine selbst auf kleine Erdflächen beschränkte Filtration vereinigen kann. Die chemischen Verfahren, welche zur Zeit benutzt werden, dürften sich wohl gleich bleiben und wenigstens, was Reinigung von suspendirten Stoffen anbetrifft, keines das andere wesentlich übertreffen. 10. Bei dem Entzuckerungsverfahren der Melasse sind das Eisfeldt'sche und das Strontianverfahren in Rücksicht auf die Gesundheit der Arbeiter zu empfehlen.

[1) Akerberg, P., Jaktagelser rörande yrkessjukdomar bland personalen vid stora Kopparbergs bergslag. Eira 1888. p. 736. — 2) Statistiska undersökningar rörande arbetstid, hygieniska förhållanden och skydds-åtgärdes i fabriker. Arbetareförsäkringskomiténs betänkande III. 2. Stockholm 1888.

Akerberg (1). Da die Ventilation in den Falu-Gruben ungemein gut ist, sind Brustkrankheiten, besonders chronische Bronchiten und Emphysem, die sonst unter Grubenarbeitern gewöhnlich sind, hier nicht mehr verbreitet als unter anderen Arbeitern. Dagegen kommen in zahlreichen Fällen chronische Muskelentzündungen in den Hüften und im Rücken vor, theils als Folgen des kalten Luftzuges in den Grubenschachten, theils auch dadurch verschuldigt, dass die mit der Bohrungsarbeit beschäftigten Arbeiter oft auf dem kalten Felsen sitzen. Fast alle bei der Röstung verwendeten Arbeiter sind ältere Leute, die in 30 bis 40 Jahren täglich in einer mit schwefliger Säure mehr oder weniger verunreinigten Luft gearbeitet haben, ohne ihre Gesundheit dadurch zu schädigen. Auch hat Verf. nicht verspürt, dass die Arbeiter in dem Extractionswerke, wo die Luft mit Salzsäuredünsten und bisweilen auch mit Chlor vermischt ist, von schwereren acuten Krankheitsfällen betroffen sind, obgleich er sagt, dass Bronchialcatarrhe sehr gewöhnlich sind, und dass diejenigen, die mehrere Jahre in dieser Werkstätte beschäftigt gewesen sind und die mit den genannten Gasen vermischte Luft eingeathmet haben, ein Aussehen bekommen, als ob sie viel älter wären, wie sie in der That sind. — Eine häufig vorkommende Affection unter denen, deren Hände mit den sauren Absätzen der sogenannten Sümpfe in Berührung kommen, ist ein Ausschlag an den Händen, deren Epidermis verdickt und erhärtet wird, wonach Wunden und schwere Rhagaden entstehen. Gewöhnlich ist der Arbeiter selbst daran Schuld, weil er nicht die Cautschukhandschuhe benutzt, die ihm angeboten werden.

Im Jahre 1884 wurde ein Königl. Comité gebildet, mit dem Auftrage, die sanitären Verhältnisse der Arbeiter in den Fabriksräumen (2) zu untersuchen. Aus den von diesem Comité erschienenen Publicationen sind folgende Ergebnisse von hygienischem Interesse zu entnehmen.

Die durchschnittliche Arbeitszeit in der schwedischen Industrie erreicht etwas mehr als elf Stunden des Tages, die Ruhestunden nicht mitgerechnet. Während von 81881 Arbeitern (in 1627 Fabriken und industriellen Institutionen) die Arbeitszeit für 0,6 pCt. weniger als 9 Stunden betrug, war sie 9—10 Stunden für 6,6 pCt., 10—11 für 27,7 pCt., 11—12 für 62,1 pCt. und über 12 Stunden für 3 pCt. Arbeiter. — Nachtarbeit (durchschnittlich 7—8 Stunden für jeden Arbeiter) kam in 46 pCt. der genannten

Arbeiterzahl vor und in 42 pCt. der industriellen Etablissements, vorzugsweise in der Metallindustrie, in den Sägwerken und in den Gaswerken.

Ventilation der Arbeitsräume war hinlänglich nur in 12 pCt. der Fabriken von Stockholm vorhanden, in 46 pCt. fehlten alle Maassregeln für Lüftung. Die Arbeitsräume auf dem Lande waren, soweit man aus den unvollständigen Angaben schliessen kann, noch schlechter als in Stockholm; die Maassregeln zur Ventilation fehlten oftmals, wo sie am meisten bedürftig waren. In ca. 11 pCt. der Fabriken von Stockholm war eine in gesundheitlicher Beziehung unzuträglich hohe Temperatur zu constatiren.

Schädliche Einwirkung durch Staubinhalation kam in 25 Fabriken in Stockholm vor; diese waren mechanische Werkstätten, Wattefabriken, Bürstenbindereien, Tischlerfabriken, Mühlsteinwerke, eine Steinhauerei, eine Baumwollenspinnerei und mehrere andere. Saugeinwirkungen zum Schutze gegen den Staub waren in 34 Fabriken in Stockholm vorhanden; gesonderte Räume für besonders staubgefährliche Arbeiten kamen 19 mal vor; Nassschleifung oder ähnliche Vorsichtsmaassregeln wurden in 13 Etablissements beobachtet. Dagegen fehlten alle Vorrichtungen zum Schutze der Arbeiter in 53 Fällen der verschiedensten Gewerbe. Aus den Landorten waren die Angaben theilweise ungenau.

Schädigung durch Entwickelung irrespirabler Gase kam in Stockholm in 23 Fabriken vor (unter denen 8 Metallgiessereien, 3 Feuersteinfabriken, 2 Vergolderwerkstätten). In 19 Fabriken geschah die Entwickelung der schädlichen Gase in gesonderten Räumen, in 19 Fabriken im Freien; Aspirationseinrichtungen waren in 22 Fällen vorhanden. Keine oder unvollständige Ableitung der Dämpfe ist für im ganzen 64 Etablissements verzeichnet. A. Ulrik.]

10. Gemeinnützige Anstalten.

a) Schule.

1) Altschul, Theod., Zur Schularztfrage. Eine schulhygienische Studie. Prag. Lex.-8. 80 Ss. — 2) Bartels, Fr., Badeeinrichtungen innerhalb der Schulen, besonders der Volksschulen. Jena. gr. 8. 22 Ss. — 3) Barthés, E., Manuel d'hygiène scolaire, à l'usage des instituteurs, des lycées-collèges etc. Paris. 12. — 4) Burgerstein, Leo, Axel Key's schulhygienische Untersuchungen. Hamburg. gr. 8. VI. 346 Ss. mit 12 Curventaf. — 6) Brouardel, M. P., Sur les améliorations introduites par le conseil supérieur de l'instruction publique dans le régime des établissements d'enseignement secondaire. Bull. de l'Acad. No. 52. — 7) Carnelly, Thomas, Ventilation and Heating of schools. Brit. méd. Journ. p. 614. — 8) Collineau, L'hygiène à l'école pédagogie scientifique. Avec 50 fig. 16. Paris. — 9) D'Adda, E., Igiene della scuola e della famiglia. Codogna. 16. 160 pp. — 10) Dalton, Physiologie et hygiène des écoles, des collèges et des familles. 18. Avec 68 fig. Paris. — 11) Delvaille, C., La Colonie sanitaire de vacances de Bayonne (en 1888) à Saint-Jean-de-Luz. Bayonne. 8. 11 pp. — 12) Dukes, Clement, An Address in School Hygiene, on medical guidance in the selection of schools for certain children. London. 8. — 13) Derselbe, Health at School, considered in its mental, moral and physical aspects. New and enlarged edition. London. 8. — 14) Erkelenz, Ueber Mädchenturnen. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. S. 159. — 15) Floquet et Ferrouillat, Enfants moralement abandonnés. Sai sur la protection des enfants maltraités ou moralement abandonnés, présenté au nom de Mr. Carnot, président de la Republique Francaise. Rapport au Congrès international de l'assistance publique à Paris en 1889. Le Mans. 8. 28 pp. — 16) Garbini, Adriano, Educazione fisical de bambino: ginnastica igienica, ginnastica medica, ginnastica del sensi. Verona. 12. 310 pp. — 17) Gaud, Ed., De l'aération de la sédantarité dans les lycées d'interne. Thèse. Paris. 8. 98 pp. — 18) Gautrez, Eug., Du côle de l'hygiène dans le développement et l'éducation des enfants, conférence faite au palais des Facultés de Clermont, le 1. Mars 1889. Clermont-Ferrand. 8. 21 pp. — 19) Gleitsmann, E., Die ländlichen Volksschulen des Kreises Zauch-Belzig in gesundheitlicher Beziehung. Eine statistische Studie. Berlin. 4. IV. 23 Ss. — 20) Gutzmann, Herm., Die Verhütung und Bekämpfung des Stotterns in der Schule. Ein Beitrag zur Schulhygiene. Leipzig. gr. 8. — 21) Hippel, A. v., Ueber den Einfluss hygienischer Maassregeln auf die Schulmyopie. Giessen. 4. 70 Ss. — 22) Jahresbericht des Vereins für deutsche „Feriencolonien" für arme und schwächliche Kinder der Stadt Prag. 1888. Prag. gr. 8. 16 Ss. — 23) Jost u. Würth, Ueber das Schulbanksystem von Jost und Würth. Zürich. 4. 12 Ss. mit 16 Abbildngn. — 24) Kauff, J., Die grade Schrift bei grader Körperhaltung. Anleitung, in kürzester Zeit zur deutlichsten und gewandtesten, der natürlichen Haltung des Körpers, sowie den Anforderungen unserer Zeit ganz entsprechenden Handschrift zu gelangen. Zur sicheren Selbsterlernung, sowie zum Gebrauche in Schulen von Fachmännern eingerichtet. 2 Theile. Köln. kl. 4. IV. 33 Ss., wovon 16 lithogr. III. 46 Ss., wovon 18 lithogr. — 25) Key's, A., schulhygienische Untersuchungen. Deutsch von Burgerstein. gr. 8. Mit 13 Curventafeln. Hamburg. — 26) Körner, Kann die Schule für das häufige Auftreten der Chorea minor während des schulpflichtigen Alters mit verantwortlich gemacht werden? Deutsche Viertelj. f. öff. Gerundheitspfl. S. 415. — 28) Mangenot, L'Hygiène scolaire dans les écoles primaires de Vienne et de Budapest. Rev. d'hyg. p. 144. — 29) Ost, Die Frage der Schulhygiene in der Stadt Bern. Bern. 8. 247 Ss., mit einer Tafel. — 30) Philipp, L., Das höhere Schulwesen im Kgr. Sachsen. Sammlung der auf dasselbe bezüglichen und der sonst einschlagenden Gesetze, Verordnungen etc. Dresden. 8. VIII. 360 Ss. — 31) Ratuld, L M., De la myopie. Quelques considérations sur son étiologie et sa prophylaxie. Thèse. Paris. 4. 58 pp. — 32) Raydt, H., Ein gesunder Geist in einem gesunden Körper. Englische Schulbilder in deutschem Rahmen. Hannover. gr. 8. 266 Ss. Mit Illustr. — 33) Rembold, Sigm., Schulgesundheitspflege. Tübingen. 8. VIII. 191 Ss. mit Fig. und einer Taf. — 34) Derselbe, Zur Gesundheitspflege in der Schule. Vortrag, gehalten in der Jahresversammlung württembergischer Reallehrer. Tübingen. gr. 8. 15 Ss. — 35) Reuss, L., La ligue nationale de l'éducation physique, son but, son organisation. Annal. d'hyg. p. 36. — 36) Riant, A., Le Surmenage intellectuel et les exercices physiques. (Surmenage intellectuel des enfants; des adultes; lettrés, savants, hommes livrés aux professions libérales, artistes. Influence des exercices physiques.) Paris. 16. VIII. 312 pp. — 37) Roscoe, Henry E., On the Ventilation of Schools. London. 8. — 38) Schubert, Ueber Heftlage und Schriftrichtung. Zeitschr. für Schulgesundheitspfl. — 39) Sparato, Donato, Bagni nelle scuole popolari. Roma. gr. 8. 15 pp. — 40) Steger, A., Die Förderung der Gesundheitspflege in den Schulen. Ergebnisse des schulhygienischen Cursus in Berlin vom 17.—22. Dec. 1888. Merseburg. 8. 32 Ss. — 41) Strauss, J., Régime alimentaire dans les écoles normales primaires. Annal. d'hyg. T. XXI. p. 231. — 42) Trzoska, F., Catechismus der Gesundheitslehre für die Schule. Königsberg i. Pr. 8. 58 Ss. — 43) Verhandlungen des internationalen Congresses für Feriencolonien und verwandte Bestrebungen der Kinderhygiene in Zürich am 13. u 14. August 1888. Hamburg und Leipzig. 8. VIII.

115 Ss. — 44) Warner, Francis, Report of investigations in fourteen schools in London, to be presented to the committee appointed by the psychological section of the British medical association. Brit. med. Journ. p. 187.

Erkelenz (14). Mit der zunehmenden Klarheit von dem Begriffe rechter Menschenbildung, einer den Körper und Geist gleichmässig umfassenden Bildung trat die Turnkunst auf, mit ihrem Zweck, die vollständige Ausbildung des leiblichen Menschen zum allseitigen Dienst des Geistes zu fördern. Das Wesen der Turnkunst im Dienste der Erziehung besteht darin, dass es die vorhandenen Bewegungen des menschlichen Organismus naturgemäss regelt, richtet, entwickelt, vervollständigt und zu einem harmonischen Ganzen von innen und äusserer Zweckmässigkeit verarbeitet und mit Rücksicht auf den körperlichen Zustand wie auf die geistige und sittliche Bestimmung des Menschen anordnet und leitet.

Mit Mühe brach sich die Einsicht Bahn, dass der weiblichen Jugend nicht minder als der männlichen Leibesübungen Noth thun. Weil die natürlichen Verhältnisse, unter denen der physische Mensch fast von selbst zu dem herangebildet wird, was er seiner Bestimmung nach sein soll, für das weibliche Geschlecht zum grossen Theil aufgehoben sind, hat die Gymnastik bei ihm gleichsam eine Vermählung der Natur mit dem menschlichen Körper auf künstliche Weise herzustellen. Die Turnübungen haben die physische und psychische Eigenart des Geschlechtes sorgfältig zu berücksichtigen, damit die leibliche Ausbildung nicht auf Kosten der zarten Weiblichkeit geschehe. Auch die Culturzustände unserer Zeit fordern laut, dass der weiblichen Jugend Gelegenheit zu leiblicher Thätigkeit gegeben werde.

Wenn der Gesichtssinn der vornehmste ist, so müssen die Turnübungen, weil auf jenem Sinne, der Anschauung beruhend, von grossem Einflusse sein. Bevor eine Schülerin eine Uebung nachmachen kann, muss sie dieselbe gesehen haben. Das Vor- und Nachmachen fördert das Anschauungs- resp. Vorstellungsvermögen. Der Anschauung folgt die Ausführung, und bei vielen Uebungen kommt es darauf an, dass in einem ganz bestimmten Augenblick ein Körpertheil nach einer gewissen Richtung hin thätig sein muss.

Den Hauptinhalt des Schul- und vorzugsweise des Mädchenturnens machen Frei- und Ordnungsübungen aus. Bei letztern wird der Einzelne selbst wieder als Glied einer Einheit Mehrerer betrachtet und es hat sich deshalb jedes in demselben Maass nach den andern zu richten, wenn die verlangte Uebung gelingen soll. Der Wille des Einzelnen hat sich dem der Gesammtheit zu fügen, wodurch das Turnen zugleich ein mächtiger Förderer des Ordnungssinnes und ein wirksames Bildungsmittel des Willens wird. Die Anleitung zum richtigen Anschauen, zum raschen Denken, obgleich in erster Linie eine körperliche Thätigkeit bezweckend, wirkt befruchtend auf das ganze Seelenleben ein und der Wille, der bei dieser körperlichen Uebung gefestigt worden ist, wird auch auf andern Gebieten sich gekräftigt zeigen.

Körner (26). Die Chorea minor befällt nach der von der British medical Association angestellten Sammelforschung am häufigsten Kinder während des schulpflichtigen Alters. Sturges bezeichnet folgende Schulschädlichkeiten als Ursache der Erkrankung: Kummer über zu lange Unterrichtszeit wie über unangemessenen schweren Lernstoff; Angst vor den Prüfungen und die Folgen davon (Schlaflosigkeit); Hausaufgaben, wenn die nöthigen häuslichen Bequemlichkeiten fehlen; Strafen, besonders wenn sie ungerecht sind. Bei den Sturges'schen Mittheilungen handelt es sich um schon geschwächte Kinder, die der Chorea zum Opfer fielen. Die Entstehung der Chorea minor durch Nachahmung bei Gesunden ist durch kein Beispiel bewiesen und die Annahme scheint gerechtfertigt, dass in den Schulen, in welchen man es mit gesunden Kindern zu thun hat, eine epidemieartige Verbreitung der Krankheit kaum möglich ist. Wahrscheinlich handelt es sich beim epidemischen Auftreten der Chorea in Schulen um hysterische Erkrankungen mit mehr oder weniger choreatischen Motilitätsstörungen; die Schulschädlichkeiten führen bei gesunden Kindern nur selten zur Chorea minor. Es muss die dringende Forderung gestellt werden, dass die Lehrer an Chorea denken, wenn sanfte Kinder reizbar, heitere weinerlich, gewandte täppisch, ruhige flatterhaft werden u. s. w.

Schubert (38). Man hat eine Mitten- und eine Rechtslage des Heftes zu unterscheiden, je nachdem letzteres beim Schreiben genau vor der Mitte des Körpers oder rechts von derselben liegt. Linkslagen kommen bei rechtshändiger Federführung nicht vor. Verf. tritt mit Entschiedenheit für die Steilschrift ein, weil sie die durch Messungen als weitaus beste nachgewiesene gerade Mittenlage des Heftes erzwingt. Die Gefahren der Schiefschrift liegen darin, dass sie mindestens ebenso leicht in allen den anderen, als gefährlich allgemein und ausnahmslos anerkannten Heftlagen geschrieben werden kann. Fränkel hat darauf hingewiesen, dass die Steilschrift unmöglich, wie behauptet wurde, gegen die Einrichtung des Handgelenkes verstossen könne, da sie durch viele Jahrhunderte die herrschende gewesen sei. Sie hat den grossen Vorzug, dass sie nicht in sich selbst, in ihrer Technik die Keime birgt zu Schiefsitz, Schiefwuchs und Kurzsichtigkeit, wie dies bei der heute üblichen Schiefschrift der Fall ist

Strauss (41) wurde vom Unterrichtsministerium veranlasst, ein Gutachten über die zweckmässigste Ernährungsweise von Schülern beiderlei Geschlechts in Lehrer- und Lehrerinnenseminarien abzugeben. Es handelt sich dabei durchweg um Schüler und Schülerinnen im Alter von 16—21 Jahren, von denen eine bedeutende intellectuelle Arbeit verlangt wird. Da sich die jungen Leute gerade in den Jahren der Entwickelung befinden, so ist es Pflicht, eine Kost zu bieten, welche nicht nur unterhält, sondern den Erfordernissen des Wachsthums angemessen ist. Eine ungenügende Nahrung sei um so schädlicher, als die geistige Anstrengung eine grosse sei und da die Kopfarbeit die Kräfte mindestens in demselben Maasse wie

Muskelarbeit schwäche, aber für erstere eine ganz andere Kost erforderlich sei, so müssten hierfür strenge Directiven gegeben werden. Str. selbst bringt jedoch nur bezüglich der Fleischquantität und der zu verabreichenden Spirituosen bestimmte Vorschläge. Es sollen mindestens 150—200 g gekochtes Fleisch, frei von Knochen, pro Kopf und Tag verabreicht werden.

Eine allzu reichliche Kost, welche aber arm an stickstoffhaltigen Substanzen ist, habe eine schlechte Wirkung bei Kopfarbeit, weil sie den Magen ausdehne, Müdigkeit, Schläfrigkeit, Verdauungsbeschwerden und anhaltende Kopfschmerzen verursache.

Insbesondere solle auch Wein, Bier und bei denen, die daran gewöhnt sind, Apfelwein verabreicht werden. Die Quantität habe sich nach dem Alcoholgehalt zu richten.

b) Krankenanstalten.

45) Acker, Ludw., Das rothe Kreuz. Ein Umriss seiner Geschichte und seiner Aufgaben. Karlsruhe. gr. 8. 51 Ss. — 46) André, O., Sur un pavillon d'isolement pour scarlatineux, construit à l'hôpital trousseau et aux enfants malades. Rev. d'hyg. p. 613. — 47) Böhm, Max, Die erste Hilfe in Erkrankungsfällen bis zur Ankunft des Naturarztes, nebst Anhang. Chemnitz. gr. 8. 78 Ss. — 48) Böhm, C., Ueber Krankenhäuser. Geschichte, Bau, Einrichtung und Betrieb derselben. Wien. gr. 8. 92 Ss. — 49) Brennecke, Zur Reorganisation des Hebammenwesens. Entgegnung an Herrn Prof. Dr. Ahlfeld. Magdeburg. gr. 8. 28 Ss. — 50) Burdett, Henry C., The hospital annual 1889: containing a review of the position and requirements of the voluntary charities, and an exhaustive record of hospital work for the year. It will also be found to be the most useful and reliable guide to English hospitals, dispensaries, nursing institutions, and asylums. London. 12. 472 pp. — 51) Burlureaux, C., Hygiène nosocomiale militaire: difficulté de l'isolement et avantages de l'antisepsie dans les salles de médecine des hôpitaux militaires. Ann. d'hyg. T. XXI. p. 482. — 52) Cornet, Georg, Die Sterblichkeitsverhältnisse in den Krankenpflegeorden. Ztschr. für Hyg. Bd. VI. S. 65. — 53) Coyecque, E., L'Hôtel-Dieu de Paris au moyen âge. Histoire et Documents P. 2. Délibérations du chapitre de Notre-Dame de Paris relatives à l'Hôtel Dieu (1326—1539). Paris. 8. VII. 449 pp. — 54) Cuzent, G., L'Hospice civil et les Hôpitaux de Brest. Brest. 8. 437 pp. — 55) Deneke, Th., Mittheilungen über das allgemeine Krankenhaus zu Hamburg-Eppendorf. Unter Mitwirkung von Prof. Dr. H. Curschmann bearbeitet. Braunschweig. gr. 8. VI. 79 Ss. Mit einem Situationsplan und 21 in den Text gedruckten Figuren nach Zeichnungen des Verfassers. — 56) Dobrée, L. E., A manual of home nursing. With an introduction by Mary Scharlieb. London. gr. 8. XIII. 154 pp. — 57) Drouineau, G., Du classement des établissements hospitaliers. Paris. 8. — 58) Fassel, Victor, Geschichte des allgemeinen Krankenhauses in Graz. Graz. 8. 139 Ss. — 59) Féré, C., Du traitement des aliénés dans les familles. Paris. 18 jésus. VII 172 pp. — 60) Festschrift zur Eröffnung des neuen allgemeinen Krankenhauses zu Hamburg-Eppendorf. Herausgegeben von den Aerzten des allgemeinen Krankenhauses unter Mitwirkung von DDr. C. Eisenlohr, E. Fraenkel, C. G. Haase, Dir. Prof. A. Kast, DDr. C. Lauenstein, M. Nonn, A. Saenger, M. Schede, F. Wolff. Hamburg. gr. 4. VII. 175 Ss. mit 1 Taf. — 61) Gallet, Louis, Le service du prompt secours (théories hospitalières) avec devis et plans dressés par M. Henri Mathieu, architecte. Paris. 8. 27 pp. — 62) Gerval, O. u. A. Woehrlin, Das Reconvalescentenhaus Hospiz Lovisa. Bericht über die erste Betriebsperiode, 1. Juli 1888 bis 31. März 1889. Strassburg. gr. 8. 31 Ss. mit 2 Plänen. — 63) Grancher, J., Isolement et Antiseptie à l'hôpital des enfants malades. Rev. d'hyg. p. 204. — 64) Die Heilanstalten im preussischen Staate während der Jahre 1880—1885. Berlin. Imp. 4. XX. 302 Ss. — 65) Der Helfer, Blätter für Krankenpflege und Wohlthätigkeit. Herausg. v. Dr. V. Böhmert und Dr. W. Bode. 1. Jahrg. Octbr. 1889 bis Septbr. 1890. 12 Nummern (3/4 Bogen). Leipzig. 4. — 66) Kühner, A., Erste Hülfe bei Erkrankungen und Unglücksfällen. nebst einer Belehrung zur Verhütung derartiger Zufälle. Frankfurt a. M. gr. 8. 56 Ss. — 67) Marthaler, H., Ein Wort über Gründung ein Trinkeranstalt im Canton Bern. Bern. 8. 71 Ss. — 68) Masoin, M., Rapport de la Commission chargée d'examiner la question de l'hospitalisation des épileptiques. Bull. de l'Acad. d. Belg. No. 10. — 69) Mencke, Welche Aufgaben erfüllt das Krankenhaus der kleinen Städte und wie ist es einzurichten? Nach langjähriger Erfahrung dargestellt. Berlin. gr. 8. IV. 174 Ss. mit 7 Textholzschnitten und 6 Tafeln. — 70) Monod, H., Assistance publique en France en 1889; Discours prononcé à l'ouverture du congrès international de l'assistance publique à Paris, le 28. Juillet 1889. Paris. 8. 29 pp. — 71) Mouat, F. J. and H. Saxon Snell, Hospital Construction and Management. Second édition. London. — 72) Mullier, Notice sur le nouvel hôpital militaire de Bruxelles. Bruxelles. 8. 40 pp. et 4 pl. — 73) v. Nussbaum, Die erste Hilfe bei Verletzungen und einigen anderen erschreckenden Zufällen. 5. abermals vermehrte Auflage. Augsburg. 1890. 16. 46 Ss. — 74) Périssé, S., Sur le pavillon d'hôpital temporaire. Rev. d'hyg. p. 417. — 75) Pinon, Administration et compatibilité hospitalières. Paris. 12. 102 pp. — 76) Pistor, Die Heimstätten für Genesende auf den Rieselgütern der Stadt Berlin. Vierteljschr. f. Gesundheitspfl. S. 373. — 77) Potier, L., Réflexions sur l'assistance publique à la campagne et plus particulièrement sur l'assistance de la vieillesse indigente. La Roche-sur-Yon. 8. 37 pp. — 78) Puech, Albert, La Léproserie de Nimes (1163—1663) d'après de documents inédits, avec l'analyse de deux livres de raison et la liste des lépreuse au XVI. siècle. Nimes. 8. 86 pp. — 79) Regnard, A., Dans qu'elle mesure l'assistance publique doit-elle être obligatoire? Resultats obtenus dans les pays où elle existe. Rapport au Congrès international de l'assistance publique à Paris en 1889. Le Mans. 8. 22 pp. — 80) Richard, Emile, Histoire de l'hôpital de Bicêtre (1250—1791); (une des maisons de l'hôpital-général de Paris). Thèse. Paris. 4. 158 pp. 1 pl. — 81) Rosenau, N. L., Charity organization: ses méthodes et ses théories, avec un compte rendu de son progrès et des résultats qu'elle a accomplis dans les Etats-Unis de l'Amérique. Rapport au Congrès international de l'assistance publique à Paris en 1889. Le Mans. 8. 20 pp. — 82) Schaefer, Leitfaden zum Unterricht der Wärter und Wärterinnen an öffentlichen Irrenanstalten. Wien. 8. II. 60 Ss. — 83) Théremin, Theo., De l'isolement dans les hopitaux d'enfants. Thèse. Paris. 8. 88 pp. — 84) Tollet, C., Des plans généraux des hopitaux. Rev. d'hyg. p. 216. — 85) Derselbe, Des salles de malades et des annexes destinées à loger leurs services particuliers, position relative, formes, dimensions, surfaces d'éclairement, placement des lits. Ibid. p. 846. — 86) Vallin, E., De l'isolement et de la desinfection dans les hopitaux d'enfants. Ibid. p. 193. — 87) Woodhull, A. A., Provisional Manual for exercice of company bearers and hospital corps. Fort Leavenhoorth. 12. 34 pp. — 88) Zur Verpflegung von Kindern in Kinderpflegeanstalten. Archiv f. Kinderheilk. X. S. 161.

Burlureaux (51) bespricht auf Grund seiner Erfahrungen die Bedenklichkeiten und Schwierigkeiten

des Isolirungssystems und die grossen Vortheile des antiseptischen Verfahrens bei ansteckenden Krankheiten in den Spitälern. Alle Schwierigkeiten und Unvollkommenheiten der Isolirung durch zahlreiche Beispiele hervorhebend, beantwortet er die Frage: „was ist dagegen unter antiseptischer Behandlung zu verstehen?" in sehr eingehender Weise und auf Beobachtungen gestützt: Es ist das practische Eingreifen (ensemble pratique) um auf der Stelle die Keime der ansteckenden Krankheiten zu tödten, oder sie so zu schwächen, dass sie den benachbarten Kranken nicht mehr schaden können. Nach mannigfachen Beweisführungen kommt er zu der genauen Schilderung des Verfahrens im Spital zu Rouen (Hôtel Dieu), welches unter der Direction des Dr. Bouchez steht. Der einzige Saal, wo Verwundete, Syphilitische und Fieberkranke bei einanderliegen, laufe allen Gesetzen der Hygiène nosocomiale entgegen, trotzdem seien die therapeutischen Resultate denen anderer Städte gegenüber gleich, wobei noch zu erwähnen, dass Rouen zu den ungesundesten Städten Frankreichs zählt; was aber alle Hygieniker sehr interessiren müsse: — nicht ein einziger Fall von Ansteckung sei innerhalb des Lazareths vorgekommen. — Sein ganzes System sei, kurz gefasst: peinlichste Reinlichkeit des Krankensaales, und der Kranken, da er von dem Principe ausgeht, wo nicht inficirt ist, braucht nicht desinficirt zu werden. — Stete Zuführung frischer Luft, feuchtes Abwaschen der Betten, der Wände und des Bodens mit einer antiseptischen Lösung, Reinhaltung der Nachttische, sofortige Entfernung der Bett- und Leibwäsche, indem man dieselbe sofort in präparirtes Wasser legt; ein obligatorisches Bad für jeden Kranken vor Aufnahme in den Saal, gründliche wiederholte Reinigung des Bettzeuges; alle Verbandmittel sofort nach Gebrauch zu verbrennen, antiseptisches Mund- und Gurgelwasser oft zu gebrauchen und auf grösste Reinlichkeit des Lazarethpersonals zu achten. B. schliest den sehr ausgedehnten Bericht mit den Worten M. Lucas Championnière's: „Besser ist die antiseptische Behandlung ohne Isolirung, als Isolirung ohne Antiseptik.

Cornet (52). Aus dem statistischen Materiale geht die Thatsache unwiderleglich hervor, dass die Krankenpflegeorden eine ganz ungeheuer erhöhte Gesammtsterblichkeit haben und dass die Ursache dieser Vermehrung in dem geradezu die Höhe aller Todesfälle bestimmenden Auftreten der Tuberculose zu erblicken ist und dass auch die anderen Infectionskrankheiten, besonders der Typhus eine das Normale weit übersteigende Frequenz haben. Die Ursachen dieser auffallenden Thatsachen können wir nur in der Beschäftigung mit der Krankenpflege bezw. was die Tuberculose anbetrifft in dem steten engen Verkehr mit den Phthisikern erblicken. Es steht fest, dass die Krankenpflegerinnen bei dauernder Ausübung der Pflege zu mehr als zwei Dritteln das Opfer ihres Berufes werden. Die Annahme, dass die der Krankenpflege sich Widmenden von vornherein zu zwei Drittel tuberculös sind oder den Keim dazu in sich tragen, wie auch die Annahme, dass das Klosterleben an sich so grosse Gefahren in sich berge, entbehrt jeder thatsächlichen Grundlage.

Pistor (76). Im Frühjahr 1887 wurde im Schooss der Berliner Gemeindebehörden der Gedanke angeregt, zur Förderung der vollständigen Genesung von Krankheit geheilter Personen und behufs Entlastung der allgemeinen Krankenhäuser Heimstätten für Genesende auf den der Stadt gehörigen Rieselgütern durch zweckmässige Einrichtung der übernommenen und bis dahin unbenutzt gebliebenen Herrenhäuser zu schaffen und die diese Gebäude umgebenden, zum Theil sehr grossen und schönen Anlagen bei jener wohlthätigen Einrichtung in zweckmässiger Weise zu verwerthen. Um hygienische Bedenken zu zerstreuen führte Virchow aus, dass jahrelange genaue Beobachtungen des Gesundheitszustandes der Bewohner der Rieselgüter festgestellt hätten, dass die im Laufe der Zeit vorgekommenen wenigen Erkrankungen an Infectionskrankheiten nach der eingehendsten Prüfung keinen Zusammenhang mit der Rieselwirthschaft gehabt hätten. Die Anstalt Heinersdorf ist für die Beherbergung von 50 Männern, die in Blankenburg für 50 Frauen eingerichtet. Die Gesammtbau- und Einrichtungskosten beliefen sich auf 124 690 Mark.

Ueber die Krankensäle und die zu ihrer Bedienung nöthigen Nebenräume; relative Lage, Form, Dimensionen, Oberfläche, Beleuchtung, Stellung der Betten etc. giebt Tollet (84) neben zahlreichen Zeichnungen, Plänen etc. in so kurz und gedrängt gehaltener Ausführung, dass ein Resumé unmöglich ist, sehr practische und beherzigungswerthe Angaben. Wir müssen uns leider darauf beschränken, den Leser auf den sehr interessanten Originalaufsatz zu verweisen.

Isolirung ohne Desinfection ist illusorisch. Vallin (86) weist dies an Zahlen nach, die einem Bericht von Sevestre über das Hospital der enfants assistés in Paris entnommen sind. Dort starben in den Jahren 1873—78 an Masern 48 pCt., von 1882—86 47 pCt. der an dieser Krankheit behandelten Kinder.

Die bisher in schlecht ventilirten feuchten Parterreräumlichkeiten untergebrachten Kinder wurden 1886 in die neuen Räume verbracht, doch wurde erst im Juni 1888 die Badeeinrichtung vollendet und der Dampfdesinfectionsapparat in Thätigkeit versetzt. Von 1886 an starben nur noch 21 pCt. der masernkranken Kinder. Die Desinfection hatte insofern günstig eingewirkt, als die Complication mit Diphtherie, welche die meisten Opfer gefordert hatte, mehr vermieden werden konnte. Die Diphtherieerkrankungen in den specifischen Abtheilungen selbst waren aber nach Einführung der Isolation nicht seltener geworden, man konnte fast ein Zunehmen der Zahl der inneren Fälle constatiren. Eine auffallende Aenderung trat aber mit Aufstellung der Desinfectionsapparate mit gespanntem Dampf ein.

Im ersten	Semester	1887	82	Fälle.
„ zweiten	„	1887	61	„
„ ersten	„	1888	78	„
„ zweiten	„	1888	13	„

Von letzteren 13 Fällen liess sich sogar bei zweien die Infection direct auf schmutzige in einem Schrank vergessene, von Diphtheriekranken herrührende Wäschestücke zurückführen!

Nach Sevestre ist es hauptsächlich die Luft des Krankensaales, welche desinfectionsbedürftig ist, Grancher will vor allem die Gegenstände, welche mit der Haut, den Bronchial-, Rachen- und Nasenschleimhäuten der Masern- und Diphtheriekranken in Berührung kamen, desinficirt wissen. Vallin verlangt beides, und vor allem rigoröse Vorsicht im Wiedergebrauch der Wäsche, der Löffel, mit welchen die Zunge der Diphtheriekranken niedergehalten wurde, kurz all die gleichen Vorsichtsmaassregeln, wie sie bei Patienten mit septischen Wunden oder bei Puerperalfieber beobachtet werden müssen, trotzdem sie ja hier viel schwerer durchführbar seien, wie dort. Auch befürwortet Vallin im Interesse der Ansteckungsverhinderung das in neuerer Zeit von vielen Aerzten eingeschlagene Verfahren, die Haut der Kranken mit Borvaselin einzusalben, um die Hautabschuppungen der Masern- und Scharlachkranken auf den Platz zu fixiren und sogleich zu desinficiren, Gurgelungen etc.; für die Blatternkranken Borsäure- oder Sublimatbäder, ferner die Beschleunigung des Krustenabfalles, da diese wochenlang in den Betten und Krankensälen eine Unmasse vermehrungsfähiger Keime ausstreuten, die oft von hier aus ihren Weg über die Isolirpavillons fanden.

L'Hôpital des enfants (rue de Sèvres) liefert eine erschreckende Statistik. Hier beträgt die Sterblichkeit an erst im Spital erworbenen Krankheiten 22 pCt. der Gesammtmortalität. Ja in den salles chroniques stieg sie auf 50 pCt. In einem der Masernsäle waren von 17 Erkrankungen 11 nachzuweisen, welche Kinder befielen, welche 4 gewisse Betten eingenommen hatten, deren Nummer genannt wird. Grancher konnte das Entstehen von Diphtherie verfolgen, die durch Aerzte, Studenten oder Wärter des Isolirsaales übertragen worden war, auch durch Gebrauch von Gläsern, Bestecken, die schlecht gereinigt waren. Dieser Uebertragungsmodus war oft durch kleine diphtheritische Beläge auf den aufgerissenen Lippen nachweisbar. Deshalb schlägt Grancher vor: 1. Das Personal in den Spitälern zu vermehren. 2. Eine grosse Zahl von Waschräumen und Garderoben mit darin aufgehängten Blusen zu errichten, damit Aerzte und Schüler nicht die an ihren Händen und Kleidern haftenden Keime verschleppen können. 3. In jedem Saal für Infectionskrankheiten sind Behälter mit fort-kochendem Wasser aufzustellen, in denen sofort die beschmutzten Wäsche- und andere Gegenstände eingetaucht und desinficirt werden können. 4. Sind waschbare Böden und Wände herzustellen, auf denen jederzeit mit feuchten Schwämmen der Staub fixirt und sterilisirt werden kann. 5. Sind kleine, leichte, zusammenlegbare eiserne Bettstellen anzuschaffen, die nach jedem Fall im Desinfectionsapparat desinficirt werden müssen. Vallin hofft, dass, wenn Paris auf dem jetzt betretenen Wege unbeirrt fortschreitet, bald wenig Städte so vorzüglich zur Bekämpfung der ansteckenden Krankheiten in den Spitälern gewaffnet seien. Man müsse aber auch mehr als bisher darnach trachten, die Verbreitung ansteckender Krankheiten in den Familien und der Bevölkerung im Allgemeinen zu verhindern.

Da die in den Berliner Waisenhäusern (88) untergebrachten Kinder trotz der im Allgemeinen günstigen hygienischen Bedingungen nicht die gewünschte Frische zeigten und häufig von Ernährungsstörungen befallen wurden, traten wiederholt Bedenken gegen den Werth der bisherigen Ernährungsmethode auf, weshalb von den städtischen Behörden ein neues Speiseregulativ genehmigt wurde.

Die Ausführung des Regulativs erfolgte in allmäligen Uebergängen, da zu befürchten war, dass ein plötzlicher Uebergang zur neuen Ernährungsweise durch unvermittelte Entziehung der grossen vegetabilischen Tagesportionen und die Vermehrung der animalischen Speisen, die Kinder hungrig, arbeitsunlustig und krank machen könnte. Die Kinder blieben vergnügt, sahen gut aus und klagten nicht über Hunger; dagegen gefiel ihnen die grössere Abwechslung in den Speisen, das verbesserte Abendbrod und die Hervorhebung des Sonntags durch Gewährung von Caffee und gewissen Lieblingsgerichten.

Es kommen verschiedene neue Nahrungsstoffe, namentlich animalische, wie Fische, Lungen, Käse, Wurst und eine Vermehrung der Milchportion in Anwendung. Die vegetabilischen Nahrungsstoffe haben sich im Ganzen für Jahr und Kind um 87 690 g also täglich um 240 g vermindert; die Brode betragen jetzt pro Tag und Kopf 67,7 g weniger. An Wurzelgewächsen, Kartoffeln, Möhren, Kohlrüben, werden jetzt täglich 138 g weniger gereicht. Dagegen betragen die animalischen Nahrungsmittel täglich etwa 93 g mehr. Nach dem neuen Entwurf bekommen die Kinder durchschnittlich täglich 195,5 g animalische, 945,7 g vegetabilische Nahrungsmittel, im Ganzen 146,8 g weniger als früher. Dem ist der höhere Nährwerth der Tagesportion, das bessere Verhältniss zwischen animalischer und vegetabilischer Nahrung (jetzt 1:4,8) und die grössere Mannigfaltigkeit und Abwechslung entgegenzustellen.

1) [Carlsen, J., Blegdamshospitalets Jndflydelse paa Sundhedstilstanden blandt Bebörne af de nærmest ved Hospitalet liggende Kvarterer. Ugeskr. f. Läger. 4 R. XX. No. 21. (Verf. glaubt aus seinen Untersuchungen schliessen zu können, dass das zur Isolirung von ansteckenden Krankheiten errichtete Epidemiehospital [„Blegdamshospitalet"] keinen nachtheiligen Einfluss in gesundheitlicher Beziehung auf die Bewohner der benachbarten Stadttheile gehabt hat.) — 2) Leegaard, Chr., Om en Klinik for Nervesygdomme ved Rigshospitalet. Norsk Mag. f. Läger. 49 de Aarg. p. 19. (Verf. wünscht die Etablirung einer Abtheilung für Nervenkrankheiten und Psychiatrie an dem Reichshospital von Christiania, und hebt die dafür sprechenden Gründe hervor.) A. Ulrik.]

c) Entbindungsanstalten und Hebammenwesen.

89) Brennecke, Die Frage der Geburts- und Wochenbetthygiene in foro der preussischen Aerztekammern. Magdeburg. gr. 8. 33 Ss. — 90) Fies-

singer, Note sur une épidémie de septicémie puerpérale d'origine érysipelateuse. Paris. 8. 16 pp. — 91) Hegar, Alfred, Zur puerperalen Infection und zu den Zielen unserer modernen Geburtshülfe. Leipzig. gr. 8. 18 Ss. — 92) Kukulus, R., Desinfection des Geburtshelfers in der Praxis. Diss. Berlin. 8. 31 Ss. — 93) Moerloose, H. de, Lois et réglements en vigeur en Belgique dans leur application à la profession de sage-femme (déontologie). Bruxelles. 8. V. u. 80 pp. — 94) Morel-Lavallée, La syphilis des nourices. Gaz. des hôp. No. 100. — 95) Napias, H., Point d'hygiène et d'assistance intéressant les nouvelles accouchées et les enfants du premier âge. Ann. d'hyg. T. XXI. p. 167. — 96) Pinard, A., Du fonctionnement de la maternité de Lariboisière. Rev. d'hyg. p. 298. — 97) Tsaeche, J., Ueber Prophylaxis des Puerperalfiebers. Inaug.-Dissert. Greifswald. Leipzig. 8. 28 Ss. — 98) Waibel, Kurze Anleitung zur Verhütung des Wochenbettfiebers, zum Gebrauche für Frauen und Hebammen. Dillingen. Leipzig. 8. 14 Ss. — 99) Zengerle, Max, Ueber Spätinfection im Puerperium. Inaug.-Diss. Tübingen. 28 Ss.

Napias (95) betont die Irrigkeit der vielfach verbreiteten Annahme, Wöchnerinnen seien nur während der 9 Tage nach der Entbindung zu pflegen, und legt es den Hygienikern ans Herz bei den Behörden dahin zu wirken, dass in den Frauenkliniken die Wöchnerinnen nicht eher entlassen werden, als bis ihre Gesundheit nicht mehr gefährdet sei. Es sei am unrechten Platz, hier sparen zu wollen, da eine zu frühzeitige Entlassung zu späteren langwierigen Krankheiten führen könne, wodurch dann das Budget der Heilanstalten viel mehr belastet werde.

d) Arbeiterasyle.

100) Becker, Die deutsche allgemeine Ausstellung für Unfallverhütung in Berlin. Viertelj. f. Gesdhpfl. S. 594. — 101) Boronow, Les logements d'ouvriers dans la région industrielle de la Haute-Silésie. Annal. d'hyg. p. 549. — 102) Dessaignes, Notice sur une cité de maisons d'ouvriers agricoles, fondée à Champigny-en Beaune (Loir et Cher). Blois. 12 pp. — 103) Dunscombe, Clement, Rehousing af the artizan and labouring classes in sanitary dwellings. London. Fol. 45 pp. — 104) Erismann, Frdr., Untersuchungen über die körperliche Entwickelung der Fabrikarbeiter in Centralrussland. gr. 8. Tübingen. — 105) Knoblauch, B., Arbeiterbadeeinrichtungen. Ansichten und Grundsätze des Preisgerichtes über die vom deutschen Brauerbunde ausgeschriebene Preisaufgabe. Berlin. gr. 8. 15 Ss. Mit einer lithogr. Taf. — 106) Lütjohann, Die Barackenanlagen zur Unterbringung u. Verpflegung der Arbeiter beim Bau des Nordostseecanales. Viertelj. f. Gsdhpfl. S. 594. — 107) Muller et Cacheux, Les habitations ouvrières en tous pays. 2. éd. Paris. Texte et atlas de 78 plains. — 108) Wagner, Zur Lösung der Arbeiterwohnungsfrage. Gesdhts-Ing. S. 819.

Lüdjohann (106). An der ganzen Canalstrecke von Brunsbüttel bis zum Kieler Hafen sind Barackenlager und Einzelbaracken, in denen Arbeiter nicht nur Unterkunft, sondern auch Verpflegung erhalten, zum Theil schon errichtet und bezogen, zum Theil als zu erweiternde oder neu aufzuführende Anlagen geplant.

Der Platz des Barackenlagers wird durch geeignete Rinnanlagen und im Untergrund durch Drains gehörig entwässert, welche in die umgebenden offenen Randgruben einmünden. Auf dem Lagerplatz sind an Einzelbauten errichtet: 3 Schlafbaracken für je 100 Arbeiter, ein Verwaltungsgebäude mit Speisesaal, Koch-, Waschküche u. s. w., ein Wirthschaftsgebäude, ein Kartoffelkeller mit Kohlschuppen und Spülküche, zwei Abortgebäude, zwei Asch- und Müllgruben, ein Thorwärterhäuschen und zwei Brunnen.

Um das ganze Lager zieht sich ein 1,50 m hoher Bretterzaun, in welchem zwei grössere Thore und zwei einflügelige Pforten angebracht sind. Einer Forderung des Reichsgesundheitsamtes entsprechend, liegen die Schlafräume der Baracken nach Süden.

Ausser den Barackenlagern wurden an denjenigen Baustellen und Baustrecken, welche eine geringe Arbeiterzahl erfordern, Einzelbaracken vorgesehen. An Orten, wie Burg und Hamrau, in deren Nähe keine Krankenhäuser und Kliniken sich befinden, sind Lazarethe mit entsprechenden Nebengebäuden angelegt.

e) Irrenanstalten.

109) Charpentier, Distribution et isolement des aliénés. Rev. d'hyg. p. 1099. — 110) Eisenhart, Die Ursachen der Ueberfüllung der Irrenanstalten. Friedreich Bl. S. 115. — 111) Gilles de la Tourette, Dangers de l'hypnotisme et interdiction des représentations théatrales. Annal. d'hyg. T. XXI p. 162. — 112) Gottschalk, A., Valeur de l'influence de la consanguinité sur la production de l'idiotie et de l'épilepsie. Thèse. Paris. 8. 52 pp. — 113) Moreau, De la contagion du crime et sa prophylaxie. Paris. 8. 11 pp. — 114) Napias, H., Les cellules d'aliénés dans les hopitaux et hospices. Rev. d'hyg. p. 309.

Eisenhart (110) führt aus, dass in dem Fortschritt der Cultur mit ihren gesteigerten Forderungen an die geistige und körperliche Leistungsfähigkeit des Einzelnen, in der Abnahme der Verehelichungen und in der Verlängerung des menschlichen Lebens, allgemein disponirende Ursachen liegen, welche eine, wenn auch geringe Zunahme der Geisteskrankheiten gegen früher mit sich bringen.

Unter den erblich belastenden Momenten hat der Selbstmord und die neuropathische Constitution an Häufigkeit zugenommen. Blutsverwandtschaft, welcher neuere Autoren nur dann einen nachtheiligen Einfluss auf die Nachkommen zuschreiben, wenn die die Ehe eingehenden Blutsverwandten neuropathische Individuen sind, und pathologische Charactere in der Ascendenz scheinen früher ebenso oft vorgekommen zu sein, wie jetzt; nur in Bezug auf das Untereinanderheirathen in abgeschlossenen Gegenden (Cretinismus) ist eine Wendung zum Besseren eingetreten. Durch Psychosen und insbesondere durch Trunksucht der Eltern und Voreltern sind allem Anscheine nach jetzt mehr Menschen hereditär belastet, als früher. Ausser der Erblichkeit wird als prädisponirende Entstehungsursache die Erziehung angeführt, sowohl die zu strenge, als die zu nachgiebige, wie auch die, bei welcher die Verstandesthätigkeit zu früh oder zu stark angestrengt wird. Nach der Ansicht Gilles' de la Tourette sollen durch das gegenwärtig so beliebte Gedankenlesen und Hypnotisiren Psychosen förmlich „gezüchtet" werden.

Die Irrenzahl zeigt eine verhältnissmässig raschere Vermehrung als die Bevölkerungsziffer, manche und nicht unwichtige prädisponirende und Gelegenheits-

ursachen des Irreseins sind jetzt häufiger und weiter verbreitet. Die öffentlichen Irrenanstalten werden gegenwärtig von der Bevölkerung mehr benützt, als früher, in Folge der grossen Fortschritte auf dem Gebiet des Irrenwesens; die Diagnostik psychischer Störungen ist eine genauere, psychiatrische Kenntnisse sind unter den Aerzten verbreiteter geworden. Hiermit erklärt sich die Ueberfüllung der öffentlichen Irrenanstalten aus der Zunahme der Zugänge. Aber auch der Abgang aus den letzteren hält nicht gleichen Schritt mit dem Zugang.

Um dieser Ueberfüllung abzuhelfen, sind einestheils die Ursachen des Irreseins, wobei auf die Bildung und Aufklärung der Bevölkerung nach dieser Richtung, auf eine vernünftige, die Pflege des Körpers mehr als bisher fördernde Erziehung, auf die Bekämpfung der Syphilis und des Alcoholismus besonderes Gewicht zu legen ist, möglichst zu beseitigen, anderntheils neue Anstalten zu errichten und ältere zu adaptiren, wobei auf die Gründung von Specialanstalten für gewisse Formen geistiger Störung, die Vermehrung der Privatirrenanstalten, die bessere Ausnützung eventuell Erbauung von Unheilbaren- und Versorgungshäusern, die Errichtung von Stadtasylen und von agricolen Colonien als Filialen der bestehenden Anstalten besonderes Gewicht zu legen ist. Die Hauptsache aber ist die Verbreitung psychiatrischer Kenntnisse unter den Aerzten.

Gilles de la Tourette (111) bespricht die Gefahren des Hypnotismus und theilt mit, dass er in der Salpêtrière neuropathische Leute beobachtet hat, bei denen früher nie eine eigentliche Neurose zum Ausdruck gelangte, bis sie in die Behandlung von Magnetiseuren kamen, worauf sie dann hysterische Convulsionen und Hallucinationen bekamen und für lange Zeit, manche sogar für ihr ganzes Leben unfähig waren, ihren Lebensunterhalt zu verdienen. G. stellte deshalb in der Société de médecine légale den Antrag: Es seien öffentliche Vorstellungen über Hypnotismus wegen der zahlreichen Erkrankungen, welche durch dieselben verursacht werden, zu untersagen.

Napias (114). Das Gesetz über die Geisteskranken vom 30. Juni 1838 verlangt, solche sollen, bis ihre definitive Unterbringung in die betreffenden Anstalten ermöglicht werden kann, in hierzu bestimmten Localitäten der Hospitäler verwahrt werden, dort aber, wo keine Spitäler sind, habe der Maire für Unterkunft, sei es im Gasthaus, sei es in einem gemietheten Local, zu sorgen. Das Gesetz will jene Unglücklichen als was sie sind, als Kranke, behandelt wissen und verlangt deshalb ihre Unterbringung dort, wo sie am ehesten ärztlicher Hülfe theilhaft werden. Da es aber nicht verfügte, dass den Kranken dort die nöthigen gesundheitlichen Bedingungen und Ueberwachung zu Theil würde, so haben die Gemeinden und Spitalbehörden sich erlaubt, den Artikel 24 des Gesetzes auf ihre Art auszulegen und die Irren in Räumlichkeiten untergebracht, die allen Gesetzen nicht bloss der Gesundheitspflege und Hygiene, sondern der Menschlichkeit Hohn sprechen. N. anerkennt von Herzen, was für die Irren in den in neuerer Zeit errichteten prächtigen Anstalten Gutes geschaffen wurde, schildert aber die grauenhaften Verhältnisse in den Irrenabtheilungen der meisten Spitäler, besonders der Provinzen, in den grellsten Farben. Die betreffenden Zellen liegen gewöhnlich abseits von den anderen Spitalgebäuden, neben den Pferde-, Kuh- und Schweineställen, oft neben dem Todtensaal. Sie sind schmal und klein, schlecht beleuchtet und gelüftet, ohne Heizvorrichtung, wie die officiellen Berichte lauten, Hundehütten vergleichbar. Die Fussböden sind gepflastert, das Mobiliar bildet ein Bündel Stroh, die Kranken werden ohne Beaufsichtigung sich selbst überlassen, kurz ihre Behandlung ist unwürdig unseres Jahrhunderts. N. giebt zu bedenken, das dass Gesetz von 1838 zu einer Zeit verfasst wurde, als die Verkehrsmittel nicht annähernd die gleichen Transporterleichterungen boten, wie heutzutage. Man solle deshalb entweder ganz diese provisorische Unterbringung zur Beobachtung in den Spitälern verbieten und die Kranken sofort der Irrenanstalt übergeben, oder aber gesetzlich erzwingen, dass die Spitäler Räumlichkeiten herstellen, welche den neuesten Anforderungen der Hygiene und einer rationellen Therapeutik entsprechen und den Kranken eine Behandlung zu Theil werde, wie sie ihnen als Menschen, die Interesse und Mitleid verdienen, zukomme.

11. Tod. Leichen- und Bestattungswesen.

1) Bertoglio, L., Les cimetières, au point de vue de l'hygiène. 16. Paris. — 2) Besi, A., Die Beerdigung und Verbrennung der Leichen, betrachtet vom Standpunkte der Religion, der Geschichte, der Hygiene, der Gesetzgebung, der Oeconomie und des Gefühles. Uebersetzt von E. Halzinger u. Weidich, Regensburg. gr. 8. VII. 118 Ss. — 3) Charzot, Exécution des criminels au moyen de l'électricité. Annal. d'hyg. p. 131. — 4) Cremation. What is thought of it by physicians. Philad. Reporter. 28. Dec. — 5) Pietra Santa, P. de. Modern crémation. Compt. rend. Paris. 8. 28 pp. — 6) Reber, B., La crémation. Histoire, Hygiène, Technique. Genf. 8. 71 pp. — 7) Robinson, W., Crémation and urn-buriae or the cemeteries of the future. London. 12. 209 pp. — 8) Thompson, Henry, Die moderne Leichenverbrennung. Ihre Geschichte und Anwendung mit Unterweisung in den von der „Englischen Gesellschaft zur Einführung der Leichenverbrennung" in neuerer Zeit verbesserten Einrichtungen. Mit Bewilligung des Autors aus dem Englischen übersetzt von Paul Cohn. Berlin. gr. 8. 67 Ss. — 9) Wettig, Herm., Die Leichenverbrennung und der Feuerbestattungsapparat in Gotha, Für Fremde und Einheimische herausgegeben. Gotha. 8. 34 Ss. mit 5 Lichtdruckbildern.

In der Société médico-légale von New-York (3) wurde von einer Commission, welche mit dem Studium der Frage betraut war, über die Hinrichtung vermittelst Electricität berichtet und unter Hinweis auf Experimente an Thieren (Hunde, Kälber, Pferde) dem unterbrochenen Strom der Vorzug gegeben, da bei 300 Unterbrechungen in der Secunde dieser Strom in 15—30 Secunden ohne Schmerz tödtete, während bei dem ununterbrochenen Strom der Tod schmerzhaft, von Convulsionen und Geheul begleitet war.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

